

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

**18913** *Real Decreto 1520/2011, de 31 de octubre, por el que se establecen diez certificados de profesionalidad de la familia profesional Artes gráficas que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad.*

La Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, establece, en su artículo 3, que corresponde al Gobierno, a propuesta del actual Ministerio de Trabajo e Inmigración, y previo informe de este Ministerio a la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales, la elaboración y aprobación de las disposiciones reglamentarias en relación con, entre otras, la formación profesional ocupacional y continua en el ámbito estatal, así como el desarrollo de dicha ordenación.

El artículo 26.1 de la citada Ley 56/2003, de 16 de diciembre, tras la modificación llevada a cabo por el Real Decreto-ley 3/2011, de 18 de febrero, de medidas urgentes para la mejora de la empleabilidad y la reforma de las políticas activas de empleo, se ocupa del subsistema de formación profesional para el empleo, en el que, desde la entrada en vigor del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, que lo regula, han quedado integradas las modalidades de formación profesional en el ámbito laboral –la formación ocupacional y la continua. Dicho subsistema, según el reseñado precepto legal y de acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/2002, de las Cualificaciones y la Formación Profesional, se desarrollará en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y del Sistema Nacional de Empleo.

Por su parte, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, entiende el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de formación profesional y la evaluación y acreditación de las competencias profesionales. Instrumentos principales de ese Sistema son el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y el procedimiento de reconocimiento, evaluación, acreditación y registro de las mismas. En su artículo 8, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, establece que los certificados de profesionalidad acreditan las cualificaciones profesionales de quienes los han obtenido y que serán expedidos por la Administración competente, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Además, en su artículo 10.1, indica que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se establece en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, según el artículo 3.3 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, en la redacción dada al mismo por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, constituye la base para elaborar la oferta formativa conducente a la obtención de los títulos de formación profesional y de los certificados de profesionalidad y la oferta formativa modular y acumulable asociada a una unidad de competencia, así como de otras ofertas formativas adaptadas a colectivos con necesidades específicas. De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.5 del mismo real decreto, la oferta formativa de los certificados de profesionalidad se ajustará a los indicadores y requisitos mínimos de calidad que garanticen los aspectos fundamentales de un sistema integrado de formación, que se establezcan de mutuo acuerdo entre las Administraciones educativa y laboral, previa consulta al Consejo General de Formación Profesional.

El Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad modificado por el Real Decreto 1675/2010, de 10 de diciembre, define la

estructura y contenido de los certificados de profesionalidad, a partir del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y de las directrices fijadas por la Unión Europea, y establece que el Servicio Público de Empleo Estatal, con la colaboración de los Centros de Referencia Nacional, elaborará y actualizará los certificados de profesionalidad, que serán aprobados por real decreto.

Por otro lado, en la nueva redacción del artículo 11.2 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, introducida por el Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo, se regula el nuevo contrato para la formación y el aprendizaje en el que se establece que la cualificación o competencia profesional adquirida a través de esta nueva figura contractual será objeto de acreditación a través de, entre otros medios, el certificado de profesionalidad o la certificación parcial acumulable.

En este marco regulador procede que el Gobierno establezca diez certificados de profesionalidad de la familia profesional Artes gráficas de las áreas profesionales de Encuadernación industrial, Impresión, Edición, Preimpresión, Diseño gráfico y multimedia y Actividades y técnicas gráficas artísticas que se incorporarán al Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad por niveles de cualificación profesional atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas, tal y como se recoge en el artículo 4.4 y en el anexo II del Real Decreto 1128/2003, anteriormente citado.

En el proceso de elaboración de este real decreto ha emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo General del Sistema Nacional de Empleo y ha sido informada la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Trabajo e Inmigración y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 28 de octubre de 2011,

#### DISPONGO:

##### Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

Este real decreto tiene por objeto establecer diez certificados de profesionalidad de la familia profesional Artes gráficas que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad, regulado por el Real Decreto 34/2008, por el que se regulan los certificados de profesionalidad, modificado por el Real Decreto 1675/2010, de 10 de diciembre.

Dichos certificados de profesionalidad tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

##### Artículo 2. *Certificados de profesionalidad que se establecen.*

Los certificados de profesionalidad que se establecen corresponden a la familia profesional Artes gráficas y son los que a continuación se relacionan, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

Familia profesional: Artes Gráficas.

- Anexo I. Imposición y obtención de la forma impresora-Nivel 2.
- Anexo II. Impresión en flexografía-Nivel 2.
- Anexo III. Impresión en huecograbado-Nivel 2.
- Anexo IV. Impresión en serigrafía y tampografía-Nivel 2.
- Anexo V. Operaciones de encuadernación industrial en rústica y tapa dura-Nivel 2.
- Anexo VI. Tratamiento y maquetación de elementos gráficos en preimpresión-Nivel 2.
- Anexo VII. Grabado calcográfico y xilográfico-Nivel 2.
- Anexo VIII. Diseño de productos gráficos-Nivel 3.

- Anexo IX. Desarrollo de productos editoriales multimedia-Nivel 3.
- Anexo X. Asistencia a la edición-Nivel 3.

#### Artículo 3. *Estructura y contenido.*

El contenido de cada certificado de profesionalidad responde a la estructura establecida en los apartados siguientes:

- a) En el apartado I: Identificación del certificado de profesionalidad.
- b) En el apartado II: Perfil profesional del certificado de profesionalidad.
- c) En el apartado III: Formación del certificado de profesionalidad.
- d) En el apartado IV: Prescripciones de los formadores.
- e) En el apartado V: Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos.

#### Artículo 4. *Requisitos de acceso a la formación de los certificados de profesionalidad.*

1. Corresponderá a la Administración laboral competente la comprobación de que los alumnos poseen los requisitos formativos y profesionales para cursar con aprovechamiento la formación en los términos previstos en los apartados siguientes.

2. Para acceder a la formación de los módulos formativos de los certificados de profesionalidad de los niveles de cualificación profesional 2 y 3 los alumnos deberán cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- a) Estar en posesión del Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para el nivel 2 o título de Bachiller para nivel 3.
- b) Estar en posesión de un certificado de profesionalidad del mismo nivel del módulo o módulos formativos y/o del certificado de profesionalidad al que desea acceder.
- c) Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional para el nivel 2 o de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional para el nivel 3.
- d) Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio para el nivel 2 o de grado superior para el nivel 3, o bien haber superado las correspondientes pruebas de acceso reguladas por las administraciones educativas.
- e) Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- f) Tener los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

#### Artículo 5. *Formadores.*

1. Las prescripciones sobre formación y experiencia profesional para la impartición de los certificados de profesionalidad son las recogidas en el apartado IV de cada certificado de profesionalidad y se deben cumplir tanto en la modalidad presencial como a distancia.

2. De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, podrán ser contratados como expertos para impartir determinados módulos formativos que se especifican en el apartado IV de cada uno de los anexos de los certificados de profesionalidad, los profesionales cualificados con experiencia profesional en el ámbito de la unidad de competencia a la que está asociado el módulo.

3. Para acreditar la competencia docente requerida, el formador/a o persona experta deberá estar en posesión del certificado de profesionalidad de Formador ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos.

Del requisito establecido en el párrafo anterior estarán exentos:

- a) Quienes estén en posesión de las titulaciones universitarias oficiales de licenciado en Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestro en cualquiera de sus especialidades, de un

título universitario de graduado en el ámbito de la Psicología o de la Pedagogía, o de un título universitario oficial de posgrado en los citados ámbitos.

b) Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del Certificado de Aptitud Pedagógica o de los títulos profesionales de Especialización Didáctica y el Certificado de Cualificación Pedagógica. Asimismo estarán exentos quienes acrediten la posesión del Master Universitario habilitante para el ejercicio de las Profesiones reguladas de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Escuelas Oficiales de Idiomas.

c) Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

4. Los formadores que impartan formación a distancia deberán contar con formación y experiencia en esta modalidad, en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como reunir los requisitos específicos que se establecen para cada certificado de profesionalidad. A tal fin, las autoridades competentes desarrollarán programas y actuaciones específicas para la formación de estos formadores.

#### Artículo 6. *Contratos para la formación y el aprendizaje.*

La formación inherente a los contratos para la formación y el aprendizaje se realizará, en régimen de alternancia con la actividad laboral retribuida, en los términos previstos en el desarrollo reglamentario contemplado en el artículo 11.2 d) del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, según redacción dada por el Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo.

#### Artículo 7. *Formación a distancia.*

1. Cuando el módulo formativo incluya formación a distancia, ésta deberá realizarse con soportes didácticos autorizados por la administración laboral competente que permitan un proceso de aprendizaje sistematizado para el participante que deberá cumplir los requisitos de accesibilidad y diseño para todos y necesariamente será complementado con asistencia tutorial.

2. Los módulos formativos que, en su totalidad, se desarrollen a distancia requerirán la realización de, al menos, una prueba final de carácter presencial.

#### Artículo 8. *Centros autorizados para su impartición.*

1. Los centros y entidades de formación que impartan formación conducente a la obtención de un certificado de profesionalidad deberán cumplir con las prescripciones de los formadores y los requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento establecidos en cada uno de los módulos formativos que constituyen el certificado de profesionalidad.

2. La formación inherente a los contratos para la formación y el aprendizaje realizada en régimen de alternancia con la actividad laboral retribuida, se impartirá en los centros formativos de la red a la que se refiere la disposición adicional quinta de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, previamente reconocido para ello por el Sistema Nacional de Empleo.

#### Artículo 9. *Correspondencia con los títulos de formación profesional.*

La acreditación de unidades de competencia obtenidas a través de la superación de los módulos profesionales de los títulos de formación profesional surtirán los efectos de exención del módulo o módulos formativos de los certificados de profesionalidad asociados a dichas unidades de competencia establecidos en el presente real decreto.



Disposición adicional única. *Nivel de los certificados de profesionalidad en el marco europeo de cualificaciones.*

Una vez que se establezca la relación entre el marco nacional de cualificaciones y el marco europeo de cualificaciones, se determinará el nivel correspondiente de los certificados de profesionalidad establecidos en este real decreto dentro del marco europeo de cualificaciones.

Disposición transitoria única. *Contratos para la formación vigentes.*

La formación teórica de los contratos para la formación concertados con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo, se regirá por la normativa legal o convencional vigente en la fecha en que se celebraron.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente Real Decreto se dicta en virtud de las competencias que se atribuyen al Estado en el artículo 149.1.1.<sup>a</sup>, 7.<sup>a</sup> y 30.<sup>a</sup> de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para la regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales; la legislación laboral; y la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final segunda. *Desarrollo normativo.*

Se autoriza al Ministro de Trabajo e Inmigración para dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo de este real decreto.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

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

Dado en Madrid, el 31 de octubre de 2011.

JUAN CARLOS, R.

El Ministro de Trabajo e Inmigración,  
VALERIANO GÓMEZ SÁNCHEZ

## ANEXO I

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Imposición y obtención de la forma impresora

**Código:** ARGP0210

**Familia profesional:** Artes gráficas

**Área profesional:** Preimpresión

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG288\_2 Imposición y obtención de la forma impresora (Real Decreto 1135/2007, de 31 de agosto)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0200\_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

UC0920\_2: Realizar la imposición y filmación de los trabajos gráficos

UC0921\_2: Obtener formas impresoras mediante sistemas digitales directos

UC0922\_2: Obtener formas impresoras para offset, flexografía, serigrafía y tampografía por el método convencional

UC0923\_2: Obtener la forma impresora para huecograbado

**Competencia general:**

Realizar operaciones de imposición y filmación, obteniendo las formas impresoras mediante sistemas digitales o convencionales, garantizando su correcta reproducción y tratamiento respecto a los diferentes dispositivos y sistemas de impresión y encuadernación e interviniendo en el proceso gráfico según la calidad y productividad establecidas, aplicando el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

**Entorno Profesional:**

Ámbito Profesional:

Desarrolla su actividad profesional en la industria gráfica, en el área de preimpresión. En empresas de fotomecánica, preimpresión, impresión, prensa, edición. En medianas o grandes empresas con diferentes niveles organizativos y tecnológicos. Tanto en empresas públicas como privadas. Se integra en un equipo de trabajo donde desarrolla tareas individuales y en grupo sobre la imposición y obtención de formas impresoras para diferentes productos gráficos. En general dependerá orgánicamente de un mando intermedio. El trabajo se realiza normalmente por cuenta ajena.

**Sectores Productivos:**

Sector de artes gráficas, prensa, editorial o en cualquier sector productivo cuyas empresas requieran de un departamento para realizar la imposición u obtención de formas impresoras para la impresión final de diferentes productos gráficos.

**Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:**

7621.1113 Montador preparador de formas impresoras.

7621.1131 Trazador-montador de filmes y textos.

7621.1122 Montador-retocador de fotolitos

Técnico en imposición digital.

Operador de equipos de filmación de ordenador a plancha (computer to plate - CTP).

Operador de equipos de filmación de ordenador a película (computer to film - CTF).

Operador de equipos de filmación de ordenador a pantalla (computer to screen - CTS).

Operador de equipos de filmación de ordenador a fotopolímero (computer to photopolymer - CTP).

Montador digital

Pasador de formas impresoras

Grabador de cilindros

Confeccionador de pantallas serigráficas.

Confeccionador de clichés flexográficos.

Confeccionador de clichés tampográficos.

**Duración de la formación asociada:** 450 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0200\_2: (Transversal) Procesos en Artes Gráficas (100 horas)

- UF0241: Fases y procesos en Artes Gráficas (40 horas)
- UF0242: La calidad en los procesos gráficos (30 horas)
- UF0509: Prevención de riesgos laborales y medioambientales en la Industria Gráfica (30 horas)

MF0920\_2: Imposición y filmación de los trabajos gráficos (70 horas)

MF0921\_2: Obtención de formas impresoras mediante sistemas digitales directos (70 horas)

MF0922\_2: Obtención de formas impresoras para offset, flexografía, serigrafía y tampografía por el método convencional (80 horas)

MF0923\_2: Obtención de la forma impresora para huecograbado (50 horas)

MP0311: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Imposición y obtención de la forma impresora (80 horas)

**II. PERFIL PROFESIONAL del certificado de profesionalidad****Unidad de competencia 1**

**Denominación:** OPERAR EN EL PROCESO GRÁFICO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

**Nivel 2**

**Código UC0200\_2**

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Comprobar y seguir el proceso gráfico en su conjunto mediante flujos de trabajo y en sus distintas fases: preimpresión, impresión y postimpresión, a través de

la estandarización y la comunicación, para conseguir la calidad y productividad, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CR1.1 El seguimiento del proceso gráfico se realiza mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CR1.2 Mediante la estandarización y la comunicación de las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CR1.3 Las distintas fases del proceso gráfico se analizan con especificación de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CR1.4 Los parámetros y elementos de preimpresión elegidos se comprueban, de acuerdo con especificaciones técnicas.

CR1.5 El sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y con el producto a obtener.

CR1.6 El acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR1.7 Las anomalías observadas se recogen para tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CR1.8 El proceso gráfico, en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene y medio ambiente.

RP2: Aplicar los métodos de control de calidad en el proceso de artes gráficas para conseguir el producto especificado, siguiendo las normas y estándares existentes.

CR2.1 El producto gráfico se realiza teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la calidad en las distintas fases de su fabricación.

CR2.2 Las características de calidad más significativas en cada una de las fases del proceso se identifican según variables y atributos.

CR2.3 El control de la calidad se realiza metódicamente, utilizando los elementos de control adecuados a cada característica.

CR2.4 Los criterios de calidad se aplican según los niveles de calidad y tolerancia establecidos.

CR2.5 Las frecuencias de control se aplican según el tipo de características a controlar y el número de unidades de producto a obtener.

CR2.6 Los resultados e incidencias del control de calidad se recogen en las hojas de control correspondientes.

CR2.7 Los colores y tonos deseados se obtienen según los parámetros y medidas de color.

CR2.8 Los aparatos de medida se utilizan de acuerdo a las necesidades específicas de los valores requeridos.

CR2.9 La transferencia de imagen se analiza según la variación de punto y el contraste.

RP3: Determinar las características de los productos gráficos para establecer el proceso de fabricación adecuado, teniendo en cuenta los elementos disponibles y la normativa aplicable.

CR3.1 Los productos gráficos se identifican según sus características funcionales y comunicativas.

CR3.2 Las relaciones funcionales y tecnológicas de los productos gráficos se establecen según sus elementos componentes.

CR3.3 Los productos gráficos se definen según originales, esbozos y maquetas.

CR3.4 Los productos gráficos responden a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.5 Los productos gráficos permiten mantener las condiciones competitivas para la empresa.

CR3.6 Las características físico-químicas de los productos gráficos tienen en cuenta las restricciones normativas medio ambientales y de seguridad e higiene en el trabajo.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Equipos informáticos. Impresora láser. Estándares de comunicación. Flujos de trabajo. Pupitre de luz normalizada. Útiles y herramientas de medición y control: densitómetro, tipómetro, cuentahilos, colorímetro, espectrómetro.

#### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Hojas de control. Identificación de anomalías o defectos en los procesos.

#### Información utilizada o generada

Orden de producción. Documentación técnica de equipos y máquinas de preimpresión, impresión y postimpresión. Normativa de seguridad, de higiene y medio ambiente. Estándares y normas de calidad. Muestras autorizadas. Fichas técnicas. Manuales de mantenimiento. Planes de control.

### Unidad de competencia 2

**Denominación:** REALIZAR LA IMPOSICIÓN Y FILMACIÓN DE LOS TRABAJOS GRÁFICOS

#### Nivel 2

**Código** UC0920\_2

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Recepcionar y valorar las especificaciones técnicas para generar la imposición de forma digital o convencional, según el proceso productivo a seguir.

CR1.1 Los criterios de producción del trabajo se definen especificando sus particularidades y las características técnicas, en función de sus dimensiones y forma, el formato de página y la definición de la estructura gráfica.

CR1.2 Las especificaciones técnicas sobre el sistema de impresión, el flujo de producción y las características de los sistemas de creación de la forma impresora se valoran, teniendo en cuenta los equipos de impresión, sus peculiaridades y sus formatos.

CR1.3 La forma impresora, área de trabajo máxima o mínima, márgenes de pinza y mordaza y otras variables según las particularidades de la máquina de impresión, se determinan en función de las especificaciones técnicas establecidas.

CR1.4 Los criterios de imposición se fijan teniendo en cuenta el conocimiento de los procesos y las características del acabado y encuadernación necesarios para elaborar el producto gráfico.

CR1.5 Los distintos tipos de trazados que pueda contener la imposición y los montajes se determinan considerando las especiales características del producto y la posibilidad de utilizar distintos sistemas y máquinas de impresión y/o distintos sistemas de acabados.

RP2: Realizar los trazados necesarios para la imposición digital o el montaje de los fotolitos, en la forma convencional, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de creación de la forma impresora, la impresión y los procesos de acabados.



CR2.1 Los trazados de imposición se desarrollan en función de la salida configurada, incorporando datos sobre la forma impresora: área de trabajo máxima y mínima tanto de papel como de estampación, márgenes de pinza y mordaza y otras variables según las particularidades de la máquina de impresión.

CR2.2 Los trazados se establecen en base a las características técnicas de los sistemas de encuadernación y acabados definidos para el producto gráfico, tales como el desarrollo de los cuadernillos, su plegado y paginación según el tipo de encuadernación.

CR2.3 El trazado para productos gráficos especiales: impresos troquelados, envases y embalajes, se realiza para el verso (cara A) y/o anverso (cara B), optimizando el área máxima de impresión y teniendo en cuenta las características técnicas de las máquinas de acabados.

CR2.4 El trazado se desarrolla incorporando todas las marcas de información necesarias para el control y ajuste de la forma impresora, incorporándolas en la imposición convencional al astralón donde se realiza el montaje de las páginas y aplicando para las mismas un código de colores para cada elemento: líneas, marcas y otros.

CR2.5 Las diferentes marcas de registro, corte, plegado o alzado se incorporan al desarrollo del trazado definiendo cotas de doblez y corte, tacones de impresión, firmas y cotas de plegado, y tacones especificados por el encuadernador, facilitando la imposición del trabajo.

RP3: Realizar la imposición digital, según las indicaciones de la orden de trabajo, para obtener la correcta colocación de todos los elementos, verificando el resultado final y generando el archivo definitivo.

CR3.1 Los archivos digitales a imponer se vuelcan en el sistema, estableciendo el orden de los mismos y su integración completa o fragmentada.

CR3.2 Los archivos digitales volcados se unen al trazado de imposición, según las indicaciones de la orden de trabajo, respetando la posición exacta y distancia entre los mismos y respecto al área de impresión establecida.

CR3.3 El trabajo impuesto se valida por medio de la observación visual del resultado final, mediante las opciones de previsualización en el programa de imposición.

CR3.4 El trabajo impuesto en digital se verifica mediante una prueba impresa donde se simulan fielmente las marcas de información, casado de las páginas y el contenido de la forma impresora, controlando que el resultado final sea el esperado.

CR3.5 El archivo definitivo se genera, siguiendo las indicaciones de la orden de trabajo, en función de las necesidades del proceso posterior: filmación de ordenador a plancha (computer to plate CTP), filmación de ordenador a película (computer to film CTF), filmación de ordenador a pantalla (computer to screen CTS), filmación de ordenador a fotopolímero (computer to photopolymer CTP), sistemas de impresión digital u otros entornos de distribución.

RP4: Filmar los archivos digitales, ya sea impuestos o en páginas sueltas, para conseguir el fotolito, verificando que las separaciones son correctas y contienen todos los elementos.

CR4.1 La filmadora se calibra y caracteriza enviando a la misma las cuñas de linealización propias del fabricante, asegurando que la densidad del negro es la adecuada mediante el instrumental apropiado, e introduciendo en el RIP controlador las posibles desviaciones mediante una curva de reajuste.

CR4.2 Los datos relativos a la compensación de la ganancia de estampación, facilitados por el impresor, se introducen en el RIP controlador del dispositivo.

CR4.3 La procesadora de película se mantiene en perfecto estado de funcionamiento, verificando el estado de los líquidos, su regenerado, velocidad y temperatura adecuados.

CR4.4 Los archivos digitales impuestos se vuelcan en el flujo de trabajo de preimpresión estableciendo el orden de los mismos y su integración completa o fragmentada.

CR4.5 Los archivos digitales, ya sean impuestos o en páginas sueltas, se mandan a filmar desde el flujo de trabajo, con los parámetros apropiados al equipo de impresión a utilizar.

CR4.6 Los fotolitos obtenidos se revelan en la procesadora, controlando que mantenga la velocidad y temperatura adecuada y siguiendo las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

CR4.7 Las separaciones que conforman el trabajo gráfico se verifican, comprobando que se correspondan con los requerimiento para el trabajo, y que han sido obtenidas en condiciones de calidad y sin defectos aparentes.

CR4.8 El contenido de las separaciones se verifica, cotejándolo con los archivos digitales y con las especificaciones del trabajo.

CR4.9 Las perforaciones de ajuste en máquina realizadas en el fotolito se verifican, comprobando que se adecua a los elementos de prerregistro de la máquina de impresión.

RP5: Realizar la imposición y montaje de los fotolitos mediante el método convencional, para el pasado de la forma impresora, verificando que las separaciones son correctas y contienen todos los elementos.

CR5.1 Los fotolitos recibidos se comprueban, observando su correcto tramado en relación con el sistema de impresión, su limpieza y la ausencia de defectos que puedan provocan efectos no deseados en el pasado de planchas.

CR5.2 Los fotolitos y separaciones de color se comprueban, verificando que incluyen indicaciones del color que representan.

CR5.3 La imposición de los fotolitos se realiza sobre los astralones, provistos de troqueles de prerregistro y atendiendo a las necesidades de tira y retira en la impresión.

CR5.4 Los fotolitos se cortan si hay páginas de encuentro, excesos de sangre y sobrantes de película, evitando la creación de bordes en los cortes y la superposición de fotolitos, impidiendo así efectos no deseados en el pasado de planchas.

CR5.5 Los fotolitos, elementos de ajuste y registro, guías, tacones y escalas de medición de densidades de estampación se fijan al astralón mediante materiales y productos adhesivos transparentes, ajustando cada una de las separaciones de color sobre diferentes astralones.

CR5.6 Las pruebas de los montajes (ferros) se realizan mediante la exposición de los montajes sobre papel especial y su posterior revelado.

CR5.7 Los ferros se pliegan y cortan, formando el cuadernillo, comprobando el contenido y la correcta ubicación y corte de todos los elementos que conforman el montaje.

CR5.8 Todas las operaciones se realizan teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental aplicables a su puesto de trabajo.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Redes informáticas y de comunicaciones locales y de área extensa (internas y externas). Equipos informáticos. Equipos de prueba de imposición y montaje. Filmadora. Procesadora. Dispositivos de almacenamiento. RIP controlador de la filmadora sobre película. Software de creación de imposición digital.

Flujos de trabajo, módulo software de verificación y control de la imposición digital. Materias primas para sistemas de pruebas de imposición. Materias primas para proceso de filmación de fotolitos (película). Materias primas para montaje de imposición manual (astralones). Fotolitos. Materiales y productos adhesivos para montaje. Mesa de montaje. Herramientas y material de montaje. Útiles e instrumentos de medida: reglas, tipómetro, cuentahílos. Útiles y material de papelería.

### Productos y resultados

Creación de trazados. Imposición del trabajo (digital o convencional). Prueba de imposición, pruebas de posición, pruebas de corrección y prueba de conformidad. Configuración, caracterización y calibración de los dispositivos. Trazados. Montajes manuales ya impuestos. Fotolitos impuestos o en páginas sueltas. Ferros.

### Información utilizada o generada

Orden de producción. Hoja de especificaciones técnicas. Información sobre el sistema de impresión y sus condicionantes, el flujo de trabajo y los controles de calidad establecidos. Información facilitada por el impresor: área máxima de impresión, margen de pinza, sistema de volteo del pliego y otras variables de las máquinas. Información facilitada respecto a la post-impresión: encuadernación, cosido, corte, hendiduras, plegado, alzado y manipulación y peculiaridades de otros procesos de acabado. Documentación técnica de los equipos de preimpresión, impresión y acabados. Estándares de calidad. Normativa de seguridad, salud y de protección ambiental.

### Unidad de competencia 3

**Denominación:** OBTENER FORMAS IMPRESORAS MEDIANTE SISTEMAS DIGITALES DIRECTOS

### Nivel 2

**Código** UC0921\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Ajustar y configurar las preferencias y opciones de tramado en el sistema de creación de la forma impresora, calibrando y caracterizando el dispositivo, para la correcta obtención de la forma.

CR1.1 Las carpetas o colas de entrada se crean y configuran mediante su asociación con curvas de trabajo (opciones de trama) creadas en el RIP controlador.

CR1.2 La información necesaria sobre la tipología de trabajo a realizar y las limitaciones del sistema de impresión, se incorpora al RIP, adecuando las posibilidades del programa controlador en cuanto a generación de la trama para el trabajo a realizar, creando una cola específica en los casos necesarios.

CR1.3 El RIP se configura, incluyendo el método de tramado a utilizar: convencional, estocástico o cualquier otro de tecnología emergente (trama híbrida), en función del tipo de trabajo a imprimir.

CR1.4 Los sistemas de creación de la forma impresora se mantienen en perfecto estado de funcionamiento mediante su control a través del RIP.

CR1.5 La procesadora del sistema de creación de la forma impresora se mantiene en perfecto estado de funcionamiento, verificando el estado de los líquidos, su regenerado, velocidad y temperatura adecuados.

CR1.6 La estabilidad del sistema de creación de la forma impresora se verifica, mediante la obtención de cuñas de linearización propias del fabricante, asegurando, con instrumental adecuado, que la densidad del negro es la mínima adecuada y el porcentaje de punto no ha sufrido desviaciones.

CR1.7 Las posibles desviaciones en el porcentaje de punto leído en la forma impresora se incorporan al RIP controlador mediante una curva de reajuste del comportamiento del soporte y verificando de nuevo el resultado.

CR1.8 Los datos relativos a la compensación de la ganancia de estampación, facilitados por el impresor, se introducen en el RIP controlador del dispositivo.

RP2: Obtener la forma impresora para impresión offset, mediante el sistema directo de ordenador a plancha adecuado (computer to plate - CTP), verificando que las separaciones de color del trabajo gráfico son correctas y contienen todos los elementos.

CR2.1 El archivo digital se envía al sistema de creación de la forma impresora con la configuración y ajustes de máquina establecidos en las especificaciones del trabajo.

CR2.2 Los parámetros de los dispositivos de la procesadora del sistema directo a plancha se mantienen en los valores óptimos, regulándolos en caso necesario y teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

CR2.3 Los residuos generados durante el proceso se tratan según la normativa vigente de protección ambiental.

CR2.4 El número de planchas obtenidas se comprueba que se corresponden con el número de las separaciones de color requeridas.

CR2.5 Las separaciones que conforman el trabajo gráfico se verifican, comprobando que se correspondan con los requerimientos para el trabajo y que han sido obtenidas en condiciones de calidad y sin defectos aparentes.

CR2.6 El contenido de las separaciones se verifica, cotejándolo con los archivos digitales y con las especificaciones del trabajo.

RP3: Obtener la forma impresora para impresión flexográfica, mediante el sistema directo de ordenador a fotopolímero (computer to photopolymer - CTP), verificando que las separaciones de color del trabajo gráfico son correctas y contienen todos los elementos.

CR3.1 La plancha de fotopolímero se prepara para la exposición en función de las características del dispositivo de salida: grosor, márgenes y otros.

CR3.2 El archivo digital se envía al sistema de creación de la forma impresora con la configuración y ajustes de máquina adecuados.

CR3.3 El proceso de pre-exposición del fotopolímero, prueba de profundidad de relieve, se realiza validando el resultado para que la plancha obtenida responda a los estándares adecuados para el trabajo.

CR3.4 El proceso de exposición del fotopolímero se realiza asegurando las condiciones de adherencia superficial y dureza.

CR3.5 Los parámetros de los dispositivos de la procesadora del sistema directo a fotopolímero se mantienen en los valores óptimos, regulándolos en caso necesario y teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

CR3.6 Los residuos generados durante el proceso se tratan según la normativa vigente de protección ambiental.

CR3.7 El número de los fotopolímeros obtenidos se comprueban garantizando que se corresponden con el número de las separaciones de color requeridas.

CR3.8 Las separaciones que conforman el trabajo gráfico se verifican comprobando que se correspondan con los requerimientos para el trabajo y que han sido obtenidas en condiciones de calidad y sin defectos aparentes.

CR3.9 El contenido de las separaciones se verifica cotejándolos con los archivos digitales y con las especificaciones del trabajo.

RP4: Obtener la forma impresora para impresión serigráfica, mediante el sistema directo de ordenador a pantalla adecuado (computer to screen - CTS), verificando

que las separaciones de color del trabajo gráfico son correctas y contienen todos los elementos.

CR4.1 El tipo de malla serigráfica a utilizar se elige teniendo en cuenta las características específicas del tipo de trabajo a imprimir.

CR4.2 La pantalla serigráfica se prepara eliminando las sustancias grasas que pueda contener.

CR4.3 El archivo digital se envía al sistema de creación de la forma impresora con la configuración y ajustes de máquinas adecuados.

CR4.4 El proceso de exposición de la pantalla serigráfica se realiza asegurando las condiciones de impermeabilidad y permeabilidad de la forma impresora.

CR4.5 Los parámetros de los dispositivos de la procesadora del sistema directo a pantalla serigráfica se mantienen en los valores óptimos, regulándolos en caso necesario y teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

CR4.6 Los residuos generados durante el proceso se tratan según la normativa vigente de protección ambiental.

CR4.7 El número de las pantallas serigráficas obtenidas se comprueba que se corresponde con el número de las separaciones de color requeridas.

CR4.8 Las separaciones que conforman el trabajo gráfico se verifican comprobando que se correspondan con los requerimientos para el trabajo y que han sido obtenidas en condiciones de calidad y sin defectos aparentes.

CR4.9 El contenido de las separaciones se verifica cotejándolos con los archivos digitales y con las especificaciones del trabajo.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Redes informáticas y de comunicaciones locales y de área extensa (internas y externas). Equipos informáticos. RIP controlador del dispositivo de creación de la forma impresora. Periféricos de salida.

Dispositivos de almacenamiento. Dispositivos de creación de las diferentes formas impresoras. Software de creación de tramado. Archivos digitales del trabajo. Materias primas para proceso de creación de formas impresoras. Tipología de formas impresoras en función del dispositivo directo a plancha. Productos químicos para el sistema de procesado de las diferentes formas impresoras. Útiles e instrumentos de medida: tipómetro, cuentahílos, densitómetro transmisor, densitómetro de planchas, tiras de control digitales para impresión y control de creación de la forma impresora, tiras de control de pasado a plancha. Útiles y material de papelería.

#### **Productos y resultados**

Ajuste y configuración de las preferencias del sistema de creación de la forma impresora. Creación de las opciones de tramado para el sistema de impresión específico. Trabajo gráfico tramado preparado para el sistema de impresión específico. Dispositivos de obtención de la forma impresora calibrados y caracterizados.

Procesadora en condiciones de trabajo óptimas (control de calidad del sistema). Formas impresoras para los diferentes sistemas de impresión: planchas offset, fotopolímeros y pantallas serigráficas. Control de calidad a través de medición con instrumental apropiado.

#### **Información utilizada o generada**

Orden de producción. Hoja de especificaciones técnicas. Información sobre el sistema de impresión y sus condicionantes, el flujo de trabajo y el control de calidad establecidos. Información facilitada por el impresor: área máxima de impresión, margen de pinza, y otras variables de máquina, curva de ganancia de estampación. Estándares de calidad. Normativa de seguridad, salud y de protección ambiental.



**Unidad de competencia 4**

**Denominación:** OBTENER FORMAS IMPRESORAS PARA OFFSET, FLEXOGRAFÍA, SERIGRAFÍA Y TAMPOGRAFÍA POR EL MÉTODO CONVENCIONAL

**Nivel 2****Código UC0922\_2**

RP1: Comprobar el estado de los fotolitos y/o montajes para su insolado, verificando que tienen las condiciones apropiadas al sistema de impresión a que se destinan.

CR1.1 Los fotolitos y/o montajes recibidos se examinan y verifican, observando: su correcto tramado, limpieza y ausencia de defectos tanto de fabricación como de uso inadecuado y que puedan provocar efectos no deseados en el insolado de la forma impresora.

CR1.2 Los fotolitos y/o montajes recibidos se examinan, comprobando que están provistos de sus correspondientes troqueles de prerregistro, cuando lo requieran, adecuados a la máquina de impresión en que se va a imprimir el trabajo.

CR1.3 Los montajes recibidos se comprueban, verificando que incluyen los elementos de ajuste y registro, guías, tacones y escalas de medición de densidades de estampación adecuados al sistema de impresión que se vaya a utilizar.

CR1.4 Los montajes recibidos se revisan, cotejando que están todas las separaciones de color necesarias para la realización del trabajo de impresión.

RP2: Obtener la plancha para impresión offset, realizando el insolado del fotolito montado y posterior procesado, con la calidad requerida.

CR2.1 La insoladora se comprueba que funciona correctamente, sobre todo en desgaste de la fuente de luz y correcto sistema de vacío, necesario en el insolado del fotolito a la plancha.

CR2.2 La insoladora se configura mediante los ajustes necesarios, consiguiendo el insolado en las condiciones de calidad requeridas.

CR2.3 Las planchas empleadas se comprueban previamente a su utilización, asegurándose que su estado responde a las condiciones de calidad mínimas para su correcto empleo.

CR2.4 El fotolito montado se coloca, junto con la plancha, en la prensa de vacío, ajustando la insoladora mediante los mecanismos apropiados hasta conseguir un vacío perfecto.

CR2.5 El insolado de la plancha se realiza ajustando los valores de intensidad de la fuente de luz y tiempo de exposición, consiguiendo una transferencia de la imagen a la plancha con los parámetros de calidad requeridos para el sistema de impresión a utilizar.

CR2.6 La procesadora de planchas se comprueba que funcionan correctamente, en cuanto al estado de los líquidos, la regeneración, arrastre de rodillos, velocidad y temperatura, para realizar el procesado de la plancha.

CR2.7 La procesadora de planchas se configura mediante los ajustes necesarios, consiguiendo el procesado en las condiciones de calidad requeridas.

CR2.8 Los productos químicos de procesado empleados se comprueban previamente a su utilización para asegurar que su estado responde a las condiciones de calidad mínimas para su correcto empleo.

CR2.9 Las planchas insoladas se procesan, introduciéndolas en la procesadora, ajustando los valores de velocidad y temperatura adecuados, consiguiendo un procesado con los parámetros de calidad requeridos para el sistema de impresión offset y teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

CR2.10 Los residuos generados se tratan conforme al procedimiento establecido por la empresa.

CR2.11 Las planchas obtenidas se validan, comprobando que han sido realizadas correctamente mediante el empleo de tira de control específica o instrumental de medición (tiras de control/densitómetro).

CR2.12 Las planchas obtenidas se recubren mediante una fina capa de goma arábica u otro producto protector, consiguiendo que se preserve de posibles arañazos y golpes que ocasionen defectos en la misma.

RP3: Obtener el ftopolímoro para impresión flexográfica, realizando el insolado del fotolito montado y posterior procesado, con la calidad requerida.

CR3.1 La insoladora se comprueba que funciona correctamente, sobre todo en desgaste de la fuente de luz y correcto sistema de vacío, necesario en el insolado del fotolito al ftopolímoro.

CR3.2 La insoladora se configura mediante los ajustes necesarios, consiguiendo el insolado en las condiciones de calidad requeridas.

CR3.3 Los ftopolímoros empleados se comprueban previamente a su utilización, asegurándose que su estado responde a las condiciones de calidad mínimas para su correcto empleo.

CR3.4 El fotolito montado se coloca, junto con el ftopolímoro, en la prensa de vacío, ajustando la insoladora mediante los mecanismos apropiados hasta conseguir un vacío perfecto.

CR3.5 El pre-insolado del ftopolímoro se realiza, consiguiendo la dureza y adherencia superficial requerida.

CR3.6 El insolado del ftopolímoro se realiza ajustando los valores de intensidad de la fuente de luz y tiempo de exposición, consiguiendo una transferencia de la imagen al ftopolímoro con los parámetros de calidad requeridos para el sistema de impresión flexográfica.

CR3.7 La procesadora de ftopolímoros se comprueba que funcionan correctamente, en cuanto al estado de los líquidos, la regeneración, arrastre de rodillos, velocidad y temperatura, para realizar el procesado del ftopolímoro.

CR3.8 La procesadora de ftopolímoros se configura mediante los ajustes necesarios, consiguiendo el procesado en las condiciones de calidad requeridas.

CR3.9 Los productos de procesado empleados se comprueban previamente a su utilización para asegurar que su estado responde a las condiciones de calidad mínimas para su correcto empleo.

CR3.10 Los ftopolímoros insolados se procesan, introduciéndolas en la procesadora, ajustando los valores de velocidad y temperatura adecuados, consiguiendo un procesado con los parámetros de calidad requeridos para el sistema de impresión flexográfica y teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

CR3.11 Los residuos generados se tratan conforme al procedimiento establecido por la empresa.

CR3.12 El secado del ftopolímoro se realiza mediante la secadora, consiguiendo eliminar la humedad que puede contener el ftopolímoro.

CR3.13 Los ftopolímoros obtenidos se validan, comprobando que han sido realizadas correctamente mediante el empleo de tira de control específica o instrumental de medición (tiras de control/densitómetro).

RP4: Obtener la pantalla para impresión serigráfica, realizando el insolado del fotolito montado y posterior procesado, con la calidad requerida.

CR4.1 La insoladora se comprueba que funciona correctamente, sobre todo en desgaste de la fuente de luz y correcto sistema de vacío, necesario en el insolado del fotolito a la pantalla.

CR4.2 La insoladora se configura mediante los ajustes necesarios, consiguiendo el insolado en las condiciones de calidad requeridas.

CR4.3 La pantalla a insolar se prepara, seleccionando el tipo de tejido, la abertura de malla y la densidad adecuada.

CR4.4 Las pantallas empleadas se comprueban previamente a su utilización, asegurándose que su estado responde a las condiciones de calidad mínimas para su correcto empleo.

CR4.5 El fotolito montado se coloca, junto con la pantalla, en la prensa de vacío, ajustando la insoladora mediante los mecanismos apropiados hasta conseguir un vacío perfecto.

CR4.6 El insolado de la pantalla se realiza ajustando los valores de intensidad de la fuente de luz y tiempo de exposición, consiguiendo una transferencia de la imagen a la forma impresora con los parámetros de calidad requeridos para el sistema de impresión serigráfica.

CR4.7 Los productos químicos de procesado empleados se comprueban previamente a su utilización para asegurar que su estado responde a las condiciones de calidad mínimas para su correcto empleo.

CR4.8 Las pantallas insoladas se revelan mediante sistemas mecánicos o manuales de chorro de agua a presión.

CR4.9 El secado de la pantalla se realiza mediante una fuente de calor (secadora), consiguiendo eliminar la humedad que puede contener la forma impresora.

CR4.10 Las formas impresoras obtenidas se validan, comprobando que han sido realizadas correctamente mediante el empleo de tira de control específica o instrumental de medición (tiras de control/densitómetro).

CR4.11 Todas las operaciones se realizan teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental aplicables a su puesto de trabajo.

RP5: Obtener el grabado o forma impresora para impresión en tampografía, con la calidad requerida.

CR5.1 Los fotolitos y/o montajes recibidos se examinan y verifican, observando su limpieza y la ausencia de defectos, tanto de fabricación como de uso inadecuado y que puedan provocar efectos no deseados en el insolado del fotopolímero.

CR5.2 Los fotolitos y/o montajes recibidos se comprueban, verificando su correcta lineatura y tramado asociado al sistema de impresión tampográfica.

CR5.3 El grabado o forma impresora tampográfica se obtiene por el procedimiento adecuado, verificando que ha sido creado en base a las especificaciones del producto gráfico a realizar.

CR5.4 La materia prima para el elemento que actúa de tampón, se elige de forma que responda a las condiciones de calidad mínimas para que la impresión posterior se realice con fiabilidad.

CR5.5 El cliché se incorpora a la máquina para realizar el proceso de impresión tampográfico y se verifica su correcto ajuste para que la información sea transferida a un tampón (normalmente basado en silicona) que realizará la impresión sobre el soporte elegido.

CR 5.6 Todas las operaciones se realizan teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental aplicables a su puesto de trabajo.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Fotolito con la imagen de la forma impresora. Formas impresoras: planchas offset, fotopolímeros, pantallas serigráficas y grabados de tampografía. Tipología de las formas impresoras. Insoladoras. Procesadoras y secadoras de formas impresoras. Productos químicos para el sistema de procesado y acabado de las formas impresoras. Útiles e instrumentos de medida: tipómetro, cuentahílos, densitómetro, tiras de control de pasado a plancha. Útiles y material de papelería.

**Productos y resultados**

Comprobación de fotolitos y montajes. Insoladoras, procesadoras y secadoras de formas impresoras en condiciones de trabajo óptimas. Productos químicos y disolventes controlados y preparados. Control de calidad mediante instrumental apropiado. Formas impresoras insoladas de: offset, flexografía, serigrafía y tampografía. Formas impresoras finales de: offset, flexografía, serigrafía y tampografía.

**Información utilizada o generada**

Orden de producción. Hoja de especificaciones técnicas. Información sobre el sistema de impresión y sus condicionantes, el flujo de trabajo y el control de calidad establecidos. Información facilitada por el impresor: área máxima de impresión, margen de pinza y otras variables de máquina, curva de ganancia de estampación. Estándares de calidad. Normativa de seguridad, salud y de protección ambiental.

**Unidad de competencia 5**

**Denominación:** OBTENER FORMAS IMPRESORAS PARA HUECOGRABADO

**Nivel:** 2

**Código:** UC0923\_2

RP1: Preparar los cilindros para su grabación electrónica verificando su correcto acabado.

CR1.1 Los cilindros recibidos se comprueban, verificando que se ajustan a las especificaciones técnicas y al tipo de máquina de imprimir a utilizar.

CR1.2 La limpieza adecuada del cilindro se realiza por medios mecánicos o por uso de agentes químicos.

CR1.3 El recubrimiento apropiado de los cilindros se realiza, aplicando los baños electrolíticos necesarios a las características deseadas

CR1.4 Los baños de inmersión se realizan, dotando al cilindro de las capas de material necesarias, primero níquel, segundo cobre sobre el corazón de acero/hierro, y teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

CR1.5 El rectificado del cilindro se realiza eliminando el cobre sobrante, dejándolo preparado para su posterior pulido.

CR1.6 El pulido del cilindro se ejecuta, comprobando su correcto acabado.

RP2: Configurar las opciones y curvas de tramado en el RIP controlador y calibrar el sistema para la correcta obtención de la forma de huecograbado.

CR2.1 El control y validación periódica del estado del dispositivo se ejecutan, a través de los procesos de mantenimiento, asegurando su correcto funcionamiento.

CR2.2 El RIP se configura, incluyendo el método de tramado a utilizar en función del tipo de trabajo a imprimir.

CR2.3 Las curvas de grabación de cilindros se crean, adecuándolas a las tipologías de trabajos gráficos a realizar a partir de la determinación de variables como línea de trama, inclinación de la pared del alveolo, velocidad de grabado y demás elementos.

CR2.4 Las posibles desviaciones en el porcentaje de punto leído en la simulación se incorporan al RIP controlador mediante una curva de reajuste del comportamiento del soporte y verificando de nuevo el resultado.

CR2.5 La calibración del cabezal de grabación, para ajuste de la posición del elemento grabador, se realiza periódicamente y en cada proceso de creación de la forma impresora.

CR2.6 El test de control de grabado se lanza al dispositivo verificando los márgenes de tolerancia en la profundidad del grabado y sus valores respecto a la curva de grabación pre-seleccionada.

RP3: Grabar la forma impresora para el sistema de impresión en huecograbado, verificando que los cilindros son correctos, que las separaciones de color del trabajo gráfico son correctas y que contienen todos los elementos.

CR3.1 Los cilindros a grabar se seleccionan teniendo en cuenta el dispositivo de grabación y las especificaciones técnicas del trabajo.

CR3.2 El número de cilindros a grabar se determina en función del número de separaciones de color que tenga el trabajo.

CR3.3 El cilindro se monta en la máquina de grabado mediante los mecanismos apropiados que faciliten su correcta ubicación.

CR3.4 Los archivos se envían al RIP de grabación, validando que la adquisición de los datos de imagen es correcta.

CR3.5 El tratamiento de los datos adquiridos por el RIP controlador se realiza verificando la generación de la forma impresora.

CR3.6 Las órdenes de grabación de los cilindros se envían a la máquina grabadora del cilindro, comprobando que se realiza correctamente según las especificaciones, o validación del test de grabado, mediante instrumental adecuado (microscopio electrónico).

CR3.7 El cilindro grabado se valida, comprobando que el grabado ha sido efectuado sin problemas ni defectos visibles en la forma impresora obtenida.

CR3.8 Las separaciones que conforman el trabajo gráfico se verifican, comprobando que se correspondan con los requerimientos para el trabajo y que han sido obtenidas en condiciones de calidad y sin defectos aparentes.

CR3.9 El contenido de las separaciones se verifica, cotejándolo con los archivos digitales y con las especificaciones del trabajo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Redes informáticas y de comunicaciones locales y de área extensa (internas y externas). Equipos informáticos. RIP controlador del dispositivo de creación de cilindros, periféricos de salida y dispositivos de almacenamiento. Software de creación del tramado para impresión en huecograbado. Dispositivo de grabación del cilindro. Materias primas para creación de los cilindros (níquel, cromo, cobre). Útiles e instrumentos de medida: microscopio electrónico, tiras de control digitales para impresión y control de creación de la forma impresora.

### Productos y resultados

Creación de las opciones de tramado para impresión en huecograbado. Trabajo gráfico tramado preparado para creación del cilindro. Dispositivo de grabación del cilindro calibrado y caracterizado. Cilindro grabado y preparado para montaje en máquina de imprimir.

### Información utilizada o generada

Orden de producción, hoja de especificaciones técnicas, información sobre el sistema de impresión y sus condicionantes, el flujo de trabajo y el control de calidad establecidos. Estándares de calidad. Normativa de seguridad, salud y de protección ambiental.



**III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD****MÓDULO FORMATIVO 1****Denominación:** PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS**Código:** MF0200\_2**Nivel de cualificación profesional:** 2**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0200\_2 Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

**Duración:** 100 horas**UNIDAD FORMATIVA 1****Denominación:** FASES Y PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS**Código:** UF0241**Duración:** 40 horas**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3.**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Analizar el proceso gráfico en su conjunto y sus distintas fases: preimpresión, impresión, encuadernación y transformados, considerando la comunicación entre ellos mediante modelos de estandarización.

CE1.1 Describir y explicar las diferentes configuraciones de empresas según la fase de producción establecidas por las mismas dentro del proceso de producción, o en subdivisiones del mismo.

CE1.2 A partir de un producto gráfico, describir mediante flujos de trabajo la secuencia de tareas u operaciones en un supuesto entorno de producción.

CE1.3 A partir de un producto dado, relacionar y secuenciar las distintas fases de preimpresión que han intervenido en su elaboración:

- Texto: cuerpo, familia, estilo, párrafo, interlineado.
- Tramas: lineatura, forma del punto y angulación.
- Separación de colores.
- Sistemas de trazado y compaginación utilizados.

CE1.4 A partir de un producto dado, describir y reconocer las características del sistema de impresión utilizado según:

- Tipo de soporte utilizado.
- Tintas: clases y capas.
- Tramado.
- Perfil de los caracteres.
- Huella o relieve sobre el soporte.
- Defectos en la impresión.
- Número de pasadas en máquinas.

CE1.5 Analizar los diferentes sistemas de preimpresión, impresión encuadernación y transformados, describiendo y relacionando sus principales fases con las máquinas, equipos, materias primas y productos.

CE1.6 Describir los sistemas de impresión más significativos.

C2: Analizar modelos de estandarización y comunicación por mediación de flujos de trabajo

CE2.1 Analizar el seguimiento del proceso gráfico mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CE2.2 Analizar mediante la estandarización y la comunicación que durante las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CE2.3 Describir las distintas fases del proceso gráfico analizando las especificaciones de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CE2.4 Explicar la comprobación de los parámetros y elementos de preimpresión elegidos de acuerdo con especificaciones técnicas.

CE2.5 Analizar si el sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CE2.6 Analizar si el acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CE2.7 Describir las anomalías observadas, en un supuesto práctico, recogiendo para su posterior tratamiento a la hora de tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CE2.8 Analizar el proceso gráfico, comprobando que en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene

CE2.9 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un proceso dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

C3: Clasificar los productos gráficos según su composición y sus características funcionales: papelería, carpetería, estuchería, edición y publicidad.

CE3.1 Explicar las características de los diferentes productos gráficos.

CE3.2 Analizar las características estructurales de los diferentes productos gráficos.

CE3.3 A partir de unas muestras de productos gráficos:

Valorar la capacidad comunicativa y funcional de los diferentes productos gráficos. Analizar su composición fisicoquímica e identificar su capacidad funcional.

CE3.4 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un producto gráfico dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

## Contenidos

### 1. Procesos gráficos: Productos y sistemas

- Tipos de productos gráficos.
- Tipos de empresas: organización y estructura.
- Modelos de estandarización y de comunicación. Flujos de trabajo.
- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.

### 2. Procesos productivos en artes gráficas:

- Procesos de preimpresión:
- Clases de originales. Imagen latente y procesos de elaboración de forma impresora.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Tipos de tramas. Tratamientos de textos y de imágenes
- Tipos de originales.

- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Forma impresora.
- Procesos de impresión:
- Sistemas Offset, flexografía, serigrafía, huecograbado, tampografía, digital.
- Principios, análisis comparativo y criterios de utilización.
- Equipos, prestaciones, comparación de los distintos sistemas.
- Soportes de impresión.
- Tipos de elementos visualizantes según el tipo de impresión.
- Procesos de encuadernación y transformados:
- Clases de encuadernación y transformados: manuales y mecánicos
- Prestaciones de los transformados: calidad y protección.
- Equipos de transformados en línea o fuera de línea.
- Características de los transformados: aplicabilidad y objetivo final.
- Manipulados de los diferentes soportes, dependiendo del tipo de material.
- Tipos de controles y características variables en la encuadernación y transformado.

### 3. Productos de acabado:

- Características y usos.
- Mercado al que van destinados los diferentes acabados.

### 4. Actividades y productos del sector gráfico:

- Envases y embalajes de papel, cartón y otros soportes gráficos.
- Publicidad y comunicación gráfica.
- Edición de libros, periódicos, revistas y otros
- Artículos de papel y cartón para uso doméstico y sanitario.
- Papelería de empresa y comercial.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** LA CALIDAD EN LOS PROCESOS GRÁFICOS

**Código:** UF0242

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer y analizar los parámetros y medidas del color utilizados en las artes gráficas

CE1.1 Describir los espacios cromáticos: RGB, CMYK, HSB, CIE Lab.

CE1.2 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro, espectrofotómetro.

CE1.3 Describir las distintas fuentes de iluminación, temperatura de color y condiciones de observación.

CE1.4 A partir de las muestras de color:

- Identificar los parámetros de color: brillo, saturación, tono e índice de metamería.
- Representar los valores colorimétricos en los espacios cromáticos.

- Evaluar las diferencias de color y su posibilidad de reproducción en el sistema gráfico.

CE1.5 Manejar los útiles e instrumentos de medición: higrómetro, termómetro, conductímetro, balanza de precisión, densímetro, viscosímetro y microscopio, para obtener los valores de: humedad, temperatura, conductividad, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas.

CE1.6 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro y espectrofotómetro.

C2: Analizar el proceso de control de calidad «tipo» más significativo en cada fase del proceso de Artes Gráficas

CE2.1 Describir las fases y conceptos fundamentales de control de calidad en fabricación.

CE2.2 Describir de forma sucinta un proceso de control de recepción.

CE2.3 Describir las fases de gestión y control de la calidad en el proceso de producción.

CE2.4 Describir los instrumentos utilizados en el control de calidad: densitómetros, colorímetros, tiras de control y aparatos de control en línea de producción.

CE2.5 A partir de una prueba de preimpresión y teniendo en cuenta unos estándares de impresión:

- Realizar las medidas densitométricas y colorimétricas.
- Valorar que la reproducción de la gama de colores se adecue con los estándares fijados.

CE2.6 A partir de un producto impreso y teniendo en cuenta unos estándares:

- Seleccionar el instrumento de medición.
- Realizar la calibración del instrumento de medición.
- Realizar mediciones densitométricas, colorimétricas, del «trapping», deslizamiento y equilibrio de grises.
- Espacio cromático.
- Realizar medidas sobre la tira de control.
- Comprobar el ajuste con los estándares establecidos.

CE2.7 Describir las características de calidad más significativas de los productos de:

- Encuadernación y manipulados: valoración subjetiva, marcas de corte, huellas, señales de registro, encolado.
- Resistencia al plegado.
- Resistencia al frote.
- Impresión: densidad, «trapping», ganancia de estampación, equilibrio de color, empastado, deslizamiento, registro.
- Preimpresión: pruebas, estándares.

CE2.8 Comprobar el estado final del impreso y relacionarlo con las especificaciones del manipulado

CE2.9 Con el producto ya finalizado, evaluar la calidad obtenida, analizando el proceso de obtención del mismo.

## Contenidos

### 1. Calidad en los procesos gráficos:

- El control de calidad. Conceptos que intervienen.
- Elementos de control.
- Fases de control: recepción de materiales, procesos y productos.
- Ensayos, instrumentos y mediciones más características.
- Calidad en preimpresión: ganancia de punto, equilibrio de grises y densidad.
- Variables de impresión (densidad de impresión, contraste, penetración, fijado, ganancia de estampación, equilibrio de color y de grises).
- Áreas de control en la impresión. Medición.

- Calidad en postimpresión.
- Control visual de la encuadernación y manipulados.
- Comprobación de defectos del encuadernado y manipulados. La calidad en la fabricación.
- Normas ISO y UNE.
- Normas y estándares publicados por el Comité 54 de AENOR, relativos al proceso gráfico

## 2. Color y su medición:

- Naturaleza de la luz.
- Espectro electromagnético.
- Filosofía de la visión.
- Espacio cromático.
- Factores que afectan a la percepción del color.
- Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color.
- Sistemas de representación del color: MUNSELL, RGB, HSL, HSV, PANTONE, CIE, CIE-Lab, GAFT.
- Instrumentos de medida del color: densitómetros, colorímetros, brillómetros y espectrofotómetros.
- Evaluación del color.

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA INDUSTRIA GRÁFICA

**Código:** UF0509

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad de las instalaciones y de los equipos de protección individual y colectivos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

C2: Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa.

CE2.1 Aplicar medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.



CE2.2 Aplicar los protocolos de actuación ante posibles emergencias, tales como:

- Identificar a las personas encargadas de tareas específicas.
- Informar de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.
- Proceder a la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos, en caso de emergencia.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Identificar los principales riesgos medioambientales del sector de las industrias gráficas.

CE3.1 Describir los procesos de artes gráficas donde se generan residuos o pueden tener riesgos e incidencias medioambientales

CE3.2 Identificar los principales residuos y su tratamiento para evitar un impacto medioambiental

CE3.3 Aplicar buenas prácticas medioambientales en los procesos, en los consumos y en los recursos.

## Contenidos

### 1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo

- El trabajo y la salud.
- Los riesgos profesionales.
- Factores de riesgo.
- Consecuencias y daños derivados del trabajo:
- Accidente de trabajo.
- Enfermedad profesional.
- Otras patologías derivadas del trabajo.
- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

### 2. Riesgos generales, su prevención y actuaciones de emergencia y evacuación

- Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
- Riesgos asociados al medio de trabajo.
- Riesgos derivados de la carga de trabajo.
- La protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Tipos de accidentes.
- Evaluación primaria del accidentado.
- Primeros auxilios.
- Socorrismo.
- Situaciones de emergencia.
- Planes de emergencia y evacuación.
- Información de apoyo para la actuación de emergencias.

### 3. Riesgos específicos en la Industria Gráfica

- Buenas prácticas medioambientales en la Industria Gráfica
- Recursos de los materiales utilizados
- Residuos que se generan
- Acciones con impacto medioambiental
- Gestión de los recursos
- Gestión de la contaminación y los residuos

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF0241	40	30
Unidad formativa 2 – UF0242	30	20
Unidad formativa 3 – UF0509	30	20

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 1 y 2.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** IMPOSICIÓN Y FILMACIÓN DE LOS TRABAJOS GRÁFICOS

**Código:** MF0920\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0920\_2 Realizar la imposición y filmación de los trabajos gráficos

**Duración:** 70 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Determinar los diferentes métodos de trazado utilizados en la imposición de trabajos gráficos.

CE1.1 Identificar los datos requeridos para realizar el trazado de un producto debidamente caracterizado.

CE1.2 Definir la secuencia de trabajo característica de la creación de un trazado manual.

CE1.3 Describir la secuencia de trabajo característica de la creación de un trazado digital.

CE1.4 Identificar/describir los distintos símbolos utilizados en el trazado y montaje:

- Líneas de corte
- Líneas de plegado
- Margen de pinzas
- Cruces de registro
- Signaturas
- Tacones

CE1.5 A partir de las especificaciones técnicas y/o la maqueta de un producto gráfico, debidamente caracterizado, extraer la información de:

- Flujo de producción
- Sistemas de impresión
- Sistema de creación de la forma impresora
- Tipos de acabado y encuadernación
- Esquema de lanzado

CE1.6 A partir de un producto gráfico, debidamente caracterizado, determinar el tipo de trazado en función de:

- La clase de original.
- El formato de la máquina de impresión.
- El tamaño de papel disponible.
- La clase de encuadernación.
- El sistema de impresión.

C2: Realizar trazados digitales y/o convencionales atendiendo a unas especificaciones técnicas dadas.

CE2.1 Identificar las características que determinan la elaboración del trazado, teniendo en cuenta los sistemas y máquinas de impresión, encuadernación y acabado de productos gráficos.

CE2.2 Realizar un trazado, incorporando datos sobre una forma impresora dada: área de trabajo máxima y mínima tanto de papel como de estampación, márgenes de pinzas y otros.

CE2.3 Realizar un trazado para la imposición de un supuesto producto gráfico troquelado, debidamente caracterizado, optimizando el área máxima de impresión.

CE2.4 Realizar un trazado marcando los espacios para la correcta ubicación de las páginas en un supuesto de imposición manual debidamente caracterizado.

CE2.5 Incorporar en el astralón las marcas de información necesarias para el control y ajuste en la imposición manual, aplicando un código de colores para cada elemento en diferentes prácticas debidamente caracterizadas.

CE2.6 En una práctica de imposición digital, debidamente caracterizada, añadir las marcas de registro, corte, plegado y alzado al desarrollo del trazado.

CE2.7 En una práctica de imposición digital dada, disponer el lanzado del archivo digital, indicando el orden y disposición de las páginas en función del formato de pliego establecido en una hoja de producción facilitada.

C3: Realizar imposiciones digitales de archivos mediante programas informáticos específicos, comprobando el resultado final y generando archivos estandarizados finales.

CE3.1 Identificar las características que deben valorarse de las aplicaciones informáticas de imposición, describiendo sus particularidades.

CE3.2 Describir los diferentes procesos de imposición digital, según el programa informático y el flujo de trabajo utilizados.

CE3.3 Identificar los formatos de almacenamiento de páginas, sus características y la compatibilidad con los programas de imposición.

CE3.4 Disponer los archivos de páginas y los formatos de las mismas necesarios para realizar una imposición determinada.

CE3.5 A partir de un proyecto gráfico debidamente caracterizado y de un trazado base:

- Agregar los archivos digitales a imponer, estableciendo el orden de los mismos.
- Unir los archivos digitales al trazado de la imposición.
- Validar el trabajo impuesto, mediante verificación visual del resultado final
- Obtener una prueba impresa, verificando el resultado final.

- CE3.6 Dado un fichero digital de una revista, debidamente caracterizada:
- Realizar la imposición a partir de un trazado de imposición definido.
  - Verificar visualmente en pantalla la distribución y colocación de las páginas.
  - Comprobar en pantalla la correcta disposición de los elementos de registro y auxiliares de corte y plegado.
  - Obtener pruebas de imposición de los archivos digitales impuestos, comprobando la correcta distribución y colocación de las páginas en los pliegos.

- CE3.7 A partir de unas imposiciones de un libro debidamente caracterizadas:
- Generar el archivo definitivo: Pdf, Ps, Tiff u otros, en función de las necesidades del proceso de impresión definido.
  - Comprobar en pantalla la correcta disposición de todos los elementos.
  - Obtener una prueba de imposición a partir del archivo generado, comprobando la correcta distribución y colocación de las páginas.

C4: Realizar filmaciones de archivos digitales ya impuestos o de páginas sueltas, obteniendo fotolitos con la calidad especificada dada.

CE4.1 Describir las características y funcionamiento de las filmadoras de película.

CE4.2 Explicar los diferentes mecanismos de la procesadora de película y su función en el procesado del fotolito.

CE4.3 Describir las características de las diferentes materias primas utilizadas en la obtención de fotolitos: películas, líquidos de procesado.

CE4.4 Identificar las operaciones de configuración en función de la tipología de la filmadora.

CE4.5 Describir las características y limitaciones de los distintos tipos de tramado: convencional, estocástico o híbrido.

CE4.6 Explicar el proceso de calibración de las filmadoras

CE4.7 Describir las características y el funcionamiento del instrumental de medición utilizado en la filmación del fotolito.

CE4.8 Relacionar las causas, motivos y efectos del ajuste de los parámetros en la filmadora, teniendo en cuenta los datos técnicos del proceso y del trabajo que se va a realizar:

- Ganancia de punto.
- Registro y reventados.
- Sobreimpresión y reserva de colores.
- Especificación de sangrados.
- Negro de cuatricromía: UCR, GCR.
- Curvas de transferencia.

CE4.9 Realizar operaciones de autocomprobación del RIP y la filmadora, conforme a los protocolos establecidos por los fabricantes.

CE4.10 Partiendo de una filmadora tipo, seleccionar los materiales adecuados para obtener el fotolito.

CE4.11 A partir de un archivo digital y unas especificaciones técnicas facilitadas:

- Identificar el proceso de obtención del fotolito.
- Colocar correctamente el material fotosensible en la filmadora
- Exponer el material fotosensible
- Procesar el material fotosensible
- Evaluar la calidad del producto obtenido: porcentajes de punto, exposición, resolución y otros, detectando posibles anomalías.
- Considerar las medidas de protección ambiental que se deben tener en cuenta en el proceso.

CE4.12 En un fotolito dado, comprobar la calidad de las separaciones de color con las observaciones y mediciones siguientes:

- Búsqueda de rayas, raspaduras y otros daños del fotolito.
- Valor del punto de los matices y semitonos.

- Lineaturas y angulaciones.
- Moré.
- Correcta separación de colores.

C5: Realizar imposiciones mediante el método convencional partiendo de fotolitos, consiguiendo el correcto registro en las separaciones de color.

CE5.1 Describir el proceso seguido en una imposición convencional.

CE5.2 Identificar las herramientas y materiales utilizados en un proceso de imposición convencional.

CE5.3 Dados unos fotolitos preparados para su imposición:

- Comprobar la ausencia de rascaduras, rayas y otras anomalías.
- Comprobar la presencia y exactitud de los elementos de registro necesarios.
- Realizar todas las operaciones aplicando las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

CE5.4 Colocar en la mesa de montaje un trazado previamente definido y posicionar adecuadamente los astralones en los que se montan las páginas.

CE5.5 Montar los fotolitos de las páginas sobre el astralón respetando la posición exacta y distancia entre los mismos y respecto el área de impresión establecida en un trazado previamente definido.

CE5.6 Montar los fotolitos de las distintas separaciones de color de un producto gráfico dado con precisión, consiguiendo un registro correcto.

CE5.7 Verificar visualmente la calidad y exactitud de imposiciones realizadas sobre astralones mediante cotejo con las especificaciones técnicas de proyectos gráficos debidamente caracterizados.

CE5.8 Obtener pruebas ozálicas («ferros») de una imposición dada, comprobando el posicionamiento de los elementos del montaje y teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

## Contenidos

### 1. El trazado en la industria gráfica

- Formato del trabajo acabado, formato del soporte, formato de la forma impresora y formato del producto en el pliego.
- El plegado. Formas de plegado: plegado en paralelo, en cruz, en zig-zag, combinado.
- Pliegos o signatures.
- Plegados y casados.
- Clases de casados: regulares, irregulares, embuchados.
- El pliego y la impresión: tira y retira, volteo en horizontal y/o en vertical.
- Tipos de trazado y consideraciones: líneas de corte y plegado; cruces de registro, márgenes de pinzas, mordazas, guías y tacones. Tiras de control densitométrico. Tipos, uso y colocación en la plancha.
- La signature y marcas de alzado.
- Las entradas de pinza y contrapinza. Laterales del pliego.

### 2. Imposición digital o electrónica

- Imposición electrónica.
- Características de los programas de imposición electrónica.
- Proceso de realización.
- Preparación de los documentos originales.
- Programas para comprobar los documentos originales electrónicos.
- Perfiles de comprobación para formatos PDF.
- Formatos PDF estandarizados para la industria gráfica.
- Formatos de archivo.

- Trazados digitales.
- Imposición de las páginas.
- Flujos de trabajo.
- Documento digital propio de la imposición.

### 3. Filmación de fotolitos

- Tipos y características de las filmadoras.
- Tipos y características de las procesadoras de película.
- RIPs controladores. Características.
- Calibración y caracterización de las filmadoras.
- Generación del tramado.
- Métodos de filmación.
- Separaciones de color.
- Procesado de fotolitos.
- Control de calidad de los fotolitos: densidad, posición de la emulsión, repetibilidad, tramas.
- Normas de seguridad, salud y de protección ambiental aplicables en la filmación.

### 4. Imposición manual

- El trazado utilizado.
- La imposición convencional de páginas.
- Proceso de realización.
- Revisión de fotolitos.
- Imposición de separaciones de color.
- Materiales e instrumentos utilizados en la imposición manual.
- Normas de seguridad, salud y de protección ambiental aplicables en la imposición manual.

### 5. Montaje y pruebas

- Pruebas de montaje. Pruebas ozálicas.
- Calidad del montaje: parámetros de calidad.
- Normas para la comprobación del orden y la posición de las páginas.
- Densitometría de transparencia en los fotolitos. Densitometría de reflexión en las pruebas de montaje.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia

Modulo Formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Modulo formativo - MF0920_2	70	30

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.



## MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** OBTENCIÓN DE FORMAS IMPRESORAS MEDIANTE SISTEMAS DIGITALES DIRECTOS

**Código:** MF0921\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0921\_2 Obtener formas impresoras mediante sistemas digitales directos

**Duración:** 70 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Configurar preferencias y opciones de tramado en sistemas de creación de la forma impresora, según la tipología y las especificaciones técnicas de un producto gráfico.

CE1.1 Diferenciar y describir las características y funcionamiento de los distintos sistemas de creación de formas impresoras.

CE1.2 Identificar las operaciones de configuración en función de la tipología del dispositivo de creación de la forma impresora.

CE1.3 Describir las características y limitaciones de los distintos tipos de tramado: convencional, estocástico o híbrido.

CE1.4 Relacionar las causas, motivos y efectos del ajuste de los parámetros en los distintos equipos de exposición, teniendo en cuenta los datos técnicos del proceso y del trabajo que se va a realizar:

- Ganancia de punto.
- Registro y reventados.
- Sobreimpresión y reserva de colores.
- Especificación de sangrados.
- Negro de cuatricromía: UCR, GCR.
- Curvas de transferencia.

CE1.5 Configurar el RIP en función del tipo de tramado especificado en una hoja de producción debidamente caracterizada.

CE1.6 A partir de unas especificaciones técnicas dadas:

- Incorporar al RIP la información sobre la tipología de trabajo a realizar y las limitaciones del sistema de impresión a utilizar, en función de las especificaciones técnicas de supuestos prácticos debidamente caracterizados.
- Introducir la curva de compensación de la ganancia de estampación de una máquina de imprimir tipo en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE1.7 Utilizar las carpetas o colas de entrada mediante asociación de las mismas a los preajustes de las opciones de trama previamente creadas en el RIP, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

C2: Calibrar y caracterizar dispositivos de creación de formas impresoras mediante los instrumentos de medición apropiados garantizando la calidad en el procesado.

CE2.1 Diferenciar y describir las características y funcionamiento de los distintos dispositivos de creación de formas impresoras.

CE2.2 Explicar el proceso de calibración y caracterización de los diferentes dispositivos de creación de la forma impresora.

CE2.3 Describir las características y el funcionamiento de los instrumentos de medición utilizado en la creación de formas impresoras.

CE2.4 En una práctica de preparación de equipos, debidamente caracterizada, realizar operaciones de autocomprobación del RIP y las unidades de exposición conforme a los protocolos establecidos por el fabricante.

CE2.5 Dado un dispositivo de creación de formas impresoras tipo:

- Calibrar y caracterizar el equipo de creación de la forma impresora mediante el procedimiento establecido por el fabricante.
- Verificar la estabilidad del sistema de creación de la forma impresora mediante el instrumental de medición adecuado.
- Verificar la correcta reproducción del porcentaje de punto mediante cuñas de linealización propias del fabricante.
- Modificar las posibles desviaciones de porcentaje de punto.
- Incorporar al RIP controlador la curva de reajuste del comportamiento del soporte.
- Introducir la curva de compensación de la ganancia de estampación de una máquina de imprimir tipo.

CE2.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, controlar la calidad del procesado mediante tareas de control manuales verificando: el estado de los líquidos, regenerado, velocidad y temperatura adecuada.

CE2.7 En una procesadora tipo, realizar metódicamente operaciones de mantenimiento: limpieza de tanques y regeneración de los líquidos de procesado, siguiendo las instrucciones del fabricante y observando normas de seguridad, salud y de protección ambiental.

C3: Obtener formas impresoras para offset, mediante sistema directo de ordenador a plancha (computer to plate - CTP), comprobando la calidad del resultado final.

CE3.1 Describir las características y funcionamiento de los equipos de creación de la forma impresora de ordenador a plancha (computer to plate - CTP).

CE3.2 Explicar los diferentes mecanismos de procesado utilizados para la obtención de la forma impresora.

CE3.3 Describir las características de las diferentes materias primas particulares de los sistemas de ordenador a plancha (computer to plate - CTP): planchas y líquidos de procesado.

CE3.4 Valorar la utilización de equipos de obtención de formas impresoras en función de los sistemas de impresión establecidos y unas características de trabajo, debidamente caracterizados.

CE3.5 Seleccionar los materiales adecuados para obtener la forma impresora, considerando el tipo de dispositivo de obtención de la forma, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE3.6 A partir de un archivo digital y unas especificaciones técnicas facilitadas:

- Identificar el proceso de obtención de la forma impresora.
- Colocar correctamente el material fotosensible en el dispositivo.
- Exponer el material fotosensible.
- Procesar el material fotosensible
- Evaluar la calidad del producto obtenido: porcentajes de punto, exposición, resolución y otros, detectando posibles anomalías.

CE3.7 En unas separaciones de color dadas, comprobar la calidad de las mismas con las observaciones y mediciones siguientes:

- Búsqueda de rayas, raspaduras y otros daños de la forma.
- Valor del punto de los matices y semitonos.
- Lineaturas y angulaciones.
- Moiré.
- Correcta separación de colores.

C4: Obtener formas impresoras para flexografía, mediante el sistema directo de ordenador a fotopolímero (computer to photopolymer - CTP), comprobando la calidad del resultado final.

CE4.1 Describir las características y funcionamiento de los equipos directos de ordenador a fotopolímero (computer to photopolymer - CTP) de creación de la forma impresora en flexografía.

CE4.2 Explicar los diferentes mecanismos de procesado utilizados para la obtención de la forma impresora.

CE4.3 Describir las características de las diferentes materias primas particulares de los sistemas de ordenador a fotopolímero (CTP): fotopolímeros, líquidos de procesado y otros.

CE4.4 Determinar el sistema de prerregistro: micropuntos, perforaciones y otros, más apropiado a unas especificaciones técnicas dadas.

CE4.5 Determinar el equipo de obtención de formas impresoras en función de los sistemas de impresión establecidos y unas características de trabajo, debidamente caracterizados.

CE4.6 Seleccionar los materiales adecuados para obtener la forma impresora, considerando el tipo de dispositivo de obtención del fotopolímero, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE4.7 A partir de un archivo digital y unas especificaciones técnicas facilitadas:

- Identificar el proceso de obtención de la forma impresora.
- Colocar correctamente el fotopolímero en el dispositivo.
- Pre-insolar el fotopolímero.
- Realizar la posterior insolación del fotopolímero, si la tecnología de ordenador a fotopolímero (CTP) utilizada lo requiere.
- Procesar el fotopolímero.
- Evaluar la calidad del producto obtenido: porcentajes de punto, exposición, resolución, profundidad de grabado, dureza del fotopolímero y otras, detectando posibles anomalías.
- Preparar los fotopolímeros teniendo en cuenta los sistemas de fijación de la máquina de impresión.

CE4.8 En unas separaciones de color dadas, comprobar la calidad de las mismas con las observaciones y mediciones siguientes:

- Búsqueda de rayas, raspaduras y otros defectos del fotopolímero.
- Valor del punto de los matices y semitonos.
- Lineaturas y angulaciones.
- Moiré.
- Correcta separación de colores.
- Reventados y superposiciones de color.
- Corrección de la deformación dimensional debida a la curvatura del cilindro impresor.

C5: Obtener formas impresoras para serigrafía, mediante sistema directo de ordenador a pantalla (computer to screen - CTS), comprobando la calidad del resultado final.

CE5.1 Describir las características y funcionamiento de los equipos de ordenador a pantalla (computer to screen - CTS) de creación de la forma impresora en serigrafía.

CE5.2 Explicar los diferentes mecanismos de procesado utilizados para la obtención de la forma impresora.

CE5.3 Describir las características de las diferentes materias primas particulares de los sistemas de ordenador a pantalla (CTS): pantallas, emulsiones, líquidos de procesado y otros.

CE5.4 Determinar el sistema de prerregistro más apropiado a unas especificaciones técnicas dadas.

CE5.5 Seleccionar el proceso de obtención de pantallas en función de las características del equipo de impresión establecido y unas características de trabajo, debidamente caracterizados.

CE5.6 Seleccionar los materiales adecuados para obtener la forma impresora, considerando el tipo de dispositivo de obtención de la pantalla, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE5.7 A partir de un archivo digital y unas especificaciones técnicas facilitadas:

- Identificar el proceso de obtención de la forma impresora.
- Realizar la preparación previa de la pantalla.
- Colocar correctamente la pantalla en el dispositivo.
- Realizar la exposición de la pantalla, si la tecnología de ordenador a pantalla (computer to screen - CTS) utilizada lo requiere.
- Procesar la pantalla.
- Evaluar la calidad del producto obtenido: porcentajes de punto, exposición, resolución, estado de la malla, estado de la emulsión y otros, detectando posibles anomalías.
- Preparar las pantallas teniendo en cuenta los sistemas de fijación a los marcos y al equipo de impresión.

CE5.8 En unas separaciones de color dadas, comprobar la calidad de las mismas con las observaciones y mediciones siguientes:

- Búsqueda de rayas, raspaduras y otros daños de la forma.
- Valor del punto de los matices y semitonos.
- Lineaturas y angulaciones.
- Moiré.
- Correcta separación de colores.
- Correcto montaje y tensado en los marcos.

## Contenidos

### 1. Configuración de los sistemas digitales directos

- Tipología de los equipos.
- Características y funcionamiento.
- Configuración del RIP.
- Preferencias y opciones de tramado.
- Datos técnicos de configuración
- Tramas: lineatura, angulatura y porcentaje de punto
- Tecnologías de tramado: características y utilización
- Ganancia de punto.
- Normas de seguridad salud y de protección ambiental aplicables en la obtención de formas mediante sistemas digitales directos

### 2. Obtención de formas impresoras para offset mediante sistemas digitales directos

- Características y manejo de procesadoras de planchas digitales
- Formas impresoras para offset: planchas digitales. Tipos y características.
- Productos de revelado y acabado de la forma impresora. Tipos y características.
- Directo a plancha (computer to plate – CTP ).
- Tipos y características.
- Funcionamiento.
- Calibración y configuración de dispositivos de obtención de formas impresoras
- Cuñas de linearización.
- Mantenimiento y limpieza de dispositivos
- Control de calidad de las planchas insoladas:
  - Instrumentos de medición. Lectores de planchas.
  - Defectos de las formas impresoras: variación del punto, engrasado, velo, pechinas y arañazos, defectos de la emulsión, defectos del procesado.

**3. Obtención de formas impresoras para flexografía mediante sistemas digitales directos**

- Características y manejo de insoladoras para el proceso digital
- Características y manejo de procesadoras de formas impresoras digitales de flexografía
- Formas impresoras para sistemas digitales directos de flexografía. Tipos y características.
- Clases de fotopolímeros
- Tipos de soporte: rígido o flexible
- Dureza del fotopolímero
- Productos de revelado y acabado de la forma impresora. Tipos y características.
- Directo de ordenador a fotopolímero (computer to photopolymer – CTP):
  - Tipos y características.
  - Funcionamiento.
- Calibración y configuración de dispositivos de obtención de formas impresoras
- Cuñas de linearización.
- El acabado: químico o de luz
- Mantenimiento y limpieza de dispositivos
- Control de calidad de los fotopolímeros insolados:
  - Instrumentos de medición.
  - Defectos de las formas impresoras: variación del punto, defectos del procesado.

**4. Obtención de formas impresoras para serigrafía mediante sistemas digitales directos**

- Características y manejo de insoladoras para el proceso digital
- Características y manejo de procesadoras de formas impresoras digitales de serigrafía
- Formas impresoras para sistemas digitales directos de serigrafía: pantallas serigráficas. Tipos y características.
- Exposición de luz a la pantalla
- Revelado y acabado de la forma impresora. Tipos y características.
- Directo a pantalla (computer to screen – CTS ):
  - Tipos y características.
  - Funcionamiento.
- Calibración y configuración de dispositivos de obtención de formas impresoras
- Mantenimiento y limpieza de dispositivos
- Control de calidad de las pantallas insoladas:
  - Instrumentos de medición.
  - Defectos de las formas impresoras: angulación de la pantalla, defectos de la emulsión, defectos del procesado.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia

Modulo Formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Modulo formativo MF-0921_2	70	30

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** OBTENCIÓN DE FORMAS IMPRESORAS PARA OFFSET, FLEXOGRAFÍA, SERIGRAFÍA Y TAMPOGRAFÍA POR EL MÉTODO CONVENCIONAL

**Código** MF0922\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia**

UC0922\_2: Obtener formas impresoras para offset, flexografía, serigrafía y tampografía por el método convencional

**Duración:** 80 horas

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Comprobar fotolitos y/o montajes, verificando su validez para el insolado de formas impresoras en los sistemas de impresión offset, flexografía, serigrafía y tampografía.

CE1.1 Describir las características de la trama: angulación, lineatura y forma de punto.

CE1.2 Explicar los defectos más usuales que se dan en los fotolitos.

CE1.3 Reconocer los elementos de ajuste y registro, guías, tacones y escalas de medición de densidades de estampación utilizados en fotolitos y montajes para las formas impresoras de los sistemas de impresión offset, flexografía, serigrafía y tampografía.

CE1.4 Comprobar los fotolitos recibidos en cuanto a las separaciones de color que pueda contener el trabajo.

CE1.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado:

- Comprobar que los fotolitos no tienen defectos que produzcan efectos no deseados en el posterior insolado.
- Verificar que el tramado y lineatura son los adecuados para el sistema de impresión a utilizar.
- Comprobar que todos los fotolitos contienen los elementos de ajuste y registro y las escalas de densidades de estampación, así como el número de separaciones de color que contenga.

C2: Insolar y procesar planchas para impresión offset, partiendo de sus correspondientes fotolitos y controlando la calidad del resultado.

CE2.1 Describir las características y funcionamiento de los equipos de insolado y procesado de las planchas para la impresión offset.

CE2.2 Explicar los mecanismos de insolado y procesado utilizados para la obtención de la plancha para impresión offset.

CE2.3 Reconocer las características de las diferentes materias primas utilizadas para el insolado y procesado de planchas para impresión offset: películas o fotolitos, planchas y líquidos de procesado.

CE2.4 En un proceso de insolación de planchas offset y, a partir de un juego de fotolitos facilitado:

- Seleccionar la plancha en función de la Máquina de imprimir.
- Preparar las planchas presensibilizadas, valorando el correcto emulsionado.
- Perforar las planchas teniendo en cuenta las mordazas de la máquina de impresión.



- Posicionar correctamente el astralón sobre la plancha
- Colocar la plancha en la prensa de insolación.
- Realizar el vacío en la insoladora.
- Programar la cantidad de luz y el tiempo en función del material y las características del original.
- Insolar las planchas.

CE2.5 En una operación de procesado de planchas offset y, a partir de un juego de planchas insoladas facilitado:

- Controlar y reponer los líquidos de procesado, teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.
- Ajustar los parámetros de velocidad y temperatura de procesado.
- Procesar las planchas.
- Controlar la calidad de las planchas obtenidas, retocando posibles anomalías.

CE2.6 Según unas especificaciones técnicas de una operación de procesado de planchas offset dada, comprobar la calidad de las separaciones de color en las planchas para impresión offset, con las observaciones y mediciones siguientes:

- Búsqueda de rayas, raspaduras y otros daños de la forma impresora.
- Densidad adecuada de las áreas negras en las separaciones.
- Valor del punto de los matices y semitonos.
- Lineaturas y angulaciones.
- Moiré.
- Correcta separación de colores.
- Reventados y superposiciones de color.

C3: Insolar y procesar fotopolímeros para impresión flexográfica, partiendo de sus correspondientes fotolitos y controlando la calidad del resultado.

CE3.1 Describir las características y funcionamiento de los equipos de insolado y procesado de fotopolímeros para impresión flexográfica.

CE3.2 Explicar los mecanismos de insolado y procesado utilizados para la obtención del fotopolímero para impresión flexográfica.

CE3.3 Reconocer las características de las diferentes materias primas utilizadas para el insolado y procesado de fotopolímeros para impresión flexográfica: películas o fotolitos, fotopolímeros y productos de procesado y disolventes.

CE3.4 En un proceso de insolación de fotopolímeros y, a partir de un juego de fotolitos facilitado:

- Seleccionar el tipo de fotopolímero en función de la Máquina de imprimir.
- Valorar el correcto emulsionado de los fotopolímeros.
- Realizar la pre-insolación si las características del fotopolímero lo requieren.
- Posicionar correctamente los fotolitos sobre el fotopolímero.
- Colocar el fotopolímero junto con los fotolitos en la prensa de insolación.
- Realizar el vacío en la insoladora.
- Programar la cantidad de luz y el tiempo en función del material y las características del original.
- Realizar la insolación consiguiendo el anclaje y afianzando las zonas de imagen final del fotopolímero.

CE3.5 En una operación de procesado de fotopolímeros y, a partir de un juego de fotopolímeros insolados facilitado:

- Controlar y reponer los líquidos de procesado, teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.
- Ajustar los parámetros de velocidad y temperatura de procesado.
- Procesar los fotopolímeros.
- Realizar el secado del fotopolímero.
- Controlar la calidad de los fotopolímeros obtenidos: porcentajes de punto, exposición, resolución, profundidad de grabado,

- dureza del fotopolímero y otros, detectando posibles anomalías.
- Preparar los fotopolímeros teniendo en cuenta los sistemas de fijación de la máquina de impresión.

CE3.6 Según unas especificaciones técnicas de una operación de procesado de fotopolímeros dada, comprobar la calidad de las separaciones de color en el fotopolímero para impresión flexográfica, con las observaciones y mediciones siguientes:

- Búsqueda de rayas, raspaduras y otros daños de la forma impresora.
- Densidad adecuada de las áreas negras en las separaciones.
- Valor del punto de los matices y semitonos.
- Lineaturas y angulaciones.
- Moiré.
- Correcta separación de colores
- Reventados y superposiciones de color.
- Corrección de la deformación dimensional debida a la curvatura del cilindro impresor.

C4: Insolar y procesar pantallas para impresión serigráfica, partiendo de sus correspondientes fotolitos y controlando la calidad del resultado.

CE4.1 Describir las características y funcionamiento de los equipos de insolado de pantallas para impresión serigráfica.

CE4.2 Explicar los mecanismos de procesado utilizados para la obtención de la pantalla para impresión serigráfica.

CE4.3 Reconocer las características de las diferentes materias primas utilizadas para el insolado y procesado de pantallas para impresión serigráfica: películas o fotolitos, pantallas, emulsiones y productos de procesado.

CE4.4 Según unas especificaciones técnicas de un proceso de serigrafía dado, seleccionar los materiales adecuados para obtener la pantalla, considerando:

- El tipo de dispositivo de obtención de la forma.
- La clase de película a utilizar.
- La clase de pantalla a utilizar: tipo de tejido, abertura de malla y densidad.
- El tipo de emulsión.
- El sistema de procesado.
- Los marcos a utilizar.
- El tipo de raqueta a utilizar.
- Las tintas a utilizar.
- El equipo de impresión serigráfica.

CE4.5 En un proceso de insolación de pantallas serigráficas y, a partir de un juego de fotolitos facilitado:

- Seleccionar la pantalla en función del equipo de impresión.
- Preparar las pantallas.
- Posicionar correctamente el fotolito sobre la pantalla.
- Colocar la pantalla en la insoladora.
- Realizar el vacío en la insoladora.
- Programar la cantidad de luz y el tiempo en función del material y las características del original.
- Insolar las pantallas.

CE4.6 En una operación de procesado de pantallas serigráficas y, a partir de un juego de pantallas insoladas facilitado:

- Controlar y regular la presión del agua de procesado.
- Procesar las pantallas, teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.
- Realizar el secado de las pantallas.
- Controlar la calidad de las pantallas obtenidas, retocando posibles anomalías.

- Realizar, si procede, los procesos de endurecido y conservación necesarios en función de las características de la emulsión y la pantalla.

CE4.7 Según unas especificaciones técnicas de una operación de procesado de pantallas dada, comprobar la calidad de las separaciones de color en las pantallas para impresión serigráfica, con las observaciones y mediciones siguientes:

- Búsqueda de rayas, raspaduras y otros daños de la forma impresora.
- Densidad adecuada de las áreas negras en las separaciones.
- Valor del punto de los matices y semitonos.
- Lineaturas y angulaciones.
- Moiré.
- Correcta separación de colores.
- Correcto montaje y tensado en los marcos.

C5: Obtener la forma impresora de tampografía, partiendo de sus correspondientes fotolitos y controlando la calidad del resultado.

CE5.1 Describir las características y funcionamiento de los equipos de insolado y procesado de formas impresoras para tampografía.

CE5.2 Explicar los mecanismos de insolación y procesado utilizados para la obtención de la forma impresora para impresión tampográfica.

CE5.3 Reconocer las características de las diferentes materias primas utilizadas para el insolado y procesado de formas impresoras para impresión tampográfica: películas o fotolitos, clichés y productos de procesado.

CE5.4 Según unas especificaciones técnicas de un proceso de tampografía dado, seleccionar los materiales adecuados para obtener el cliché, considerando:

- El tipo de dispositivo de obtención de la forma
- La clase de película a utilizar.
- La clase de cliché a utilizar.
- El tipo de emulsión.
- El sistema de procesado.
- El equipo de impresión tampográfico.

CE5.5 En un proceso de insolación de clichés tampográficos y, a partir de un juego de fotolitos facilitado:

- Seleccionar la cliché en función del equipo de impresión.
- Preparar los clichés.
- Posicionar correctamente el fotolito sobre el cliché.
- Colocar el cliché en la insoladora.
- Realizar el vacío en la insoladora.
- Programar la cantidad de luz y el tiempo en función del material y las características del original.
- Insolar el cliché.

CE5.6 En una operación de procesado de clichés tampográficos y, a partir de un juego de clichés insolados facilitado:

- Controlar y reponer los líquidos de procesado, teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y de protección ambiental.
- Procesar el cliché.
- Controlar la calidad de los clichés obtenidos, exposición, profundidad de grabado, dureza del cliché y otros, detectando posibles anomalías.
- Realizar los procesos de conservación necesarios en función de las características de la emulsión y el cliché.

CE5.7 Según unas especificaciones técnicas de una operación de procesado de clichés dada, comprobar la calidad de las separaciones de color en el cliché para impresión tampográfica, con las observaciones y mediciones siguientes:

- Búsqueda de rayas, raspaduras y otros daños de la forma impresora.
- Densidad adecuada de las áreas negras en las separaciones.
- Correcta separación de colores.

## Contenidos

### 1. Características principales del fotolito y/o montaje para el insolado

- Composición química de los fotolitos y su tratamiento
- Características y tipos de fotolitos (ortocromática, pancromática, luz día, lith).
- Otros materiales (plásticos, opacos, papel de montaje).
- Elementos de ajuste y registro en el fotolito.
- Separaciones de color en fotolitos: tramado, angulación y lineatura.
- Defectos de los fotolitos

### 2. Obtención de la forma impresora de offset por el método convencional

- Materias primas para la obtención de formas impresoras para el sistema Offset:
  - Formas impresoras sistema offset
  - Emulsiones para el sistema offset
  - Productos de procesado para el sistema offset
  - Disolventes para el sistema offset
- Características y tipos de formas impresoras para el sistema offset
- Planchas presensibilizadas convencionales offset.
- Equipos y métodos de insolado para el sistema Offset:
  - Características y funcionamiento de los equipos.
  - Elementos de ajuste de los mecanismos.
  - Insoladoras de planchas offset.
- Fuentes de luz para la obtención de formas impresoras de offset
- Prensas de vacío para la obtención de formas impresoras de offset
- Características de los productos de procesado para las formas impresoras de offset
- Equipos y métodos de procesado para la obtención de formas impresoras de Offset:
  - Características y funcionamiento de los equipos.
  - Elementos de ajuste de los mecanismos.
  - Procesadora de planchas offset.
  - Ajuste de parámetros: temperatura y velocidad.
  - Control y regeneración de líquidos.
- Control de calidad: Resolución, tiras de control para el sistema offset
- Normas de seguridad, salud y de protección ambiental aplicables en el procesado de formas impresoras de offset

### 3. Obtención de la forma impresora de flexografía por el método convencional

- Materias primas para la obtención de formas impresoras de flexografía por el método convencional:
  - Formas impresoras para flexografía.
  - Emulsiones para el sistema de impresión de flexografía.
  - Productos de procesado para flexografía.
  - Disolventes para la flexografía.
- Características y tipos de formas impresoras para la flexografía.
- Fotopolímeros convencionales para flexografía.
- Equipos y métodos de insolado para la flexografía:
  - Características y funcionamiento de los equipos.
  - Elementos de ajuste de los mecanismos.
  - Insoladoras de fotopolímeros
- Fuentes de luz para la obtención de formas impresoras de flexografía.
- Prensas de vacío para la obtención de formas impresoras de flexografía.

- Características de los productos de procesado para las formas impresoras de flexografía
  - Equipos y métodos de procesado para la obtención de formas impresoras flexográficas:
    - Características y funcionamiento de los equipos.
    - Elementos de ajuste de los mecanismos.
    - Procesadora de fotopolímeros.
    - Ajuste de parámetros: temperatura y velocidad.
    - Control y regeneración de líquidos.
  - Control de calidad: Resolución, tiras de control para el sistema flexográfico.
- 4. Obtención de la forma impresora de serigrafía por el método convencional**
- Materias primas para la obtención de formas impresoras de serigrafía por el método convencional:
    - Formas impresoras de serigrafía
    - Emulsiones para las pantallas de serigrafía
    - Productos de procesado para la serigrafía
    - Disolventes utilizados en serigrafía
  - Características y tipos de formas impresoras
  - Pantallas serigráficas convencionales.
  - Equipos y métodos de insolado para la obtención de la pantalla:
    - Características y funcionamiento de los equipos.
    - Elementos de ajuste de los mecanismos.
    - Insoladoras de pantallas serigráficas
  - Fuentes de luz para la obtención de formas impresoras de serigrafía.
  - Prensas de vacío para la obtención de formas impresoras de serigrafía.
  - Características de los productos de procesado para las formas impresoras de serigrafía
  - Revelado de pantallas en el sistema convencional:
    - Pilas de revelado.
    - Corrección de pantallas. El bloqueador
    - Endurecimiento
  - Control de calidad de las pantallas serigráficas
  - Recuperación de pantallas serigráficas
- 5. Obtención de la forma impresora de tampografía por el método convencional**
- Materias primas para la obtención de formas impresoras de tampografía por el método convencional:
    - Formas impresoras de tampografía
    - Emulsiones para la obtención de formas impresoras para la tampografía
    - Productos de procesado para los clichés
    - Disolventes para la tampografía
  - Características y tipos de formas impresoras de tampografía.
  - Clichés convencionales para tampografía.
  - Equipos y métodos de insolado de tampografía:
    - Características y funcionamiento de los equipos.
    - Elementos de ajuste de los mecanismos.
    - Insoladoras de clichés tampográficos.
  - Fuentes de luz para la obtención de formas impresoras de tampografía.
  - Prensas de vacío para la obtención de formas impresoras de tampografía
  - Características de los productos de procesado para las formas impresoras de tampografía para el sistema convencional

- Procesado de clichés:
- Control de calidad para el sistema tampográfico: exposición, profundidad del grabado, dureza del clichés , daños en el cliché, densidad correcta, correcta separación de colores

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia

Modulo Formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Modulo formativo MF0922_2	80	40

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 5

**Denominación:** OBTENCIÓN DE LA FORMA IMPRESORA PARA HUECOGRABADO

**Código:** MF0923\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia**

UC0923\_2: Obtener la forma impresora para huecograbado

**Duración:** 50 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar el proceso de realización de cilindros siguiendo los procedimientos establecidos en unas especificaciones técnicas dadas.

- CE1.1 Describir el proceso de preparación de los cilindros de huecograbado.
- CE1.2 Explicar los distintos sistemas de limpieza y desengrasado de cilindros de huecograbado.
- CE1.3 Definir los principios de la electrolisis.
- CE1.4 Enumerar los diferentes recubrimientos y propiedades de un cilindro de huecograbado.
- CE1.5 Describir las características y finalidad de los distintos baños electrolíticos de inmersión.
- CE1.6 Establecer el proceso de elaboración del cilindro de acuerdo a unas especificaciones técnicas y atendiendo a las características del mismo:
  - Describir el proceso de comprobación de los cilindros, determinando su adecuación a las especificaciones técnicas.
  - Definir los sistemas de limpieza de los cilindros y establecer sus ventajas e inconvenientes.
  - Definir los diferentes recubrimientos que se han de aplicar y la composición de los baños.
  - Describir el proceso de rectificado y pulido de cilindros



- Controlar la calidad de los cilindros obtenidos, valorando la dureza, rugosidad, calibre y la ausencia de defectos.

C2: Configurar y calibrar dispositivos o simuladores de creación de cilindros de huecogrado, según tipología y especificaciones técnicas dadas.

CE2.1 Diferenciar y describir las características y funcionamiento de los sistemas de grabación de cilindros de huecogrado y sus modos de calibración.

CE2.2 Diferenciar las operaciones de configuración en función de la tipología del dispositivo de grabación.

CE2.3 Describir las características y limitaciones de los distintos tipos de alveolo, inclinación (ángulo de vaciado) y su relación con la angulatura y la lineatura.

CE2.4 Explicar el proceso de calibración de los equipos grabación de cilindros.

CE2.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar operaciones de calibración de las unidades de grabado, periódicamente y conforme a los protocolos establecidos por los fabricantes.

CE2.6 Dado un supuesto práctico, debidamente caracterizado, calibrar los equipos o simuladores implicados en un proceso de grabación, realizando las siguientes operaciones:

- Verificar la correcta reproducción de las lineaturas, angulaturas y porcentajes de punto mediante los test estandarizados recomendados por los fabricantes.
- Detectar las posibles desviaciones de porcentaje de punto originadas en el proceso de grabación.
- Detectar las posibles desviaciones originadas en el RIP.
- Incorporar al RIP controlador la curva de reajuste del comportamiento del soporte.

CE2.7 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado en un simulador de obtención de la forma impresora de huecogrado, realizar las siguientes operaciones partiendo de unas instrucciones técnicas de trabajo dadas:

- Configurar el RIP en función del tipo de tramado a utilizar.
- Incorporar al RIP la información sobre la tipología de trabajo a realizar y las limitaciones del sistema de impresión de huecogrado.

C3: Realizar el grabado electrónico mediante cabezal de diamante, o mediante un simulador, de un cilindro impresor de huecogrado

CE3.1 Describir las características y funcionamiento de los equipos de grabado por cabezal de diamante.

CE3.2 Describir las características y el funcionamiento de los instrumentos de medición utilizado en la grabación de cilindros.

CE3.3 Seleccionar el cilindro adecuado considerando el dispositivo de grabación y las características técnicas del trabajo en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE3.4 Comprobar la correcta y adecuada disposición de los elementos de registro.

CE3.5 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado en el simulador de obtención de la forma impresora de huecogrado y partiendo de un archivo digital y unas especificaciones técnicas dadas:

- Establecer la correcta colocación del cilindro en el portacilindros de la unidad de grabación.
- Realizar el grabado del cilindro.
- Evaluar la calidad del producto obtenido: porcentajes de punto, profundidad, lineatura, angulatura y otros, detectando posibles anomalías.

CE3.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado en el simulador de obtención de la forma impresora de huecograbado, comprobar la calidad de las separaciones de color con las observaciones y mediciones siguientes:

- Búsqueda de golpes y otros daños de la forma.
- Valor del punto de los matices y semitonos.
- Lineaturas y angulaciones.
- Moré.
- Correcta separación de colores.

CE3.7 En un supuesto práctico realizar las siguientes operaciones, debidamente caracterizadas en el simulador de obtención de la forma impresora de huecograbado:

- Los procedimientos de acabado para conseguir mayor rendimiento y duración.
- Los procedimientos de conservación de los cilindros grabados para su posterior almacenaje.

## Contenidos

### 1. Preparación de cilindros

- Máquinas para la realización de cilindros:
  - Baños de desengrase
  - Baños de cobre
  - Rectificadoras
  - Pulidoras
- Proceso de preparación.
- Sistemas de limpieza y desengrasado.
- Principios de la electrolisis. Baños electrolíticos. Finalidad.
- Tipos de recubrimientos.
- Rectificación de cilindros.
- Pulido mecánico de los cilindros. Rugosidad.
- Defectos de los cilindros: variación del punto, engrasado, defectos del grabado, golpes y otros.
- Control de calidad en la preparación de cilindros:
  - Diámetro del cilindro
  - Excentricidad
  - Conicidad
  - Rugosidad
  - Dureza
- Normativa de seguridad, salud y de protección ambiental aplicables a la preparación de cilindros

### 2. Configuración del sistema de grabación del cilindro

- Características y funcionamiento.
- Operaciones de configuración.
- Tipos de alvéolos. Ángulo de vaciado.
- Instrumentos de medición.
- Calibración y configuración de equipos de grabación de cilindros
- Protocolos de calibración.
- Configuración del RIP controlador.
- Porcentaje de punto. Lineatura. Angulatura.

### 3. Sistemas de grabado de cilindros

- Procedimiento y características.
- Dispositivos de grabación.
- Elementos de registro.
- Unidad grabadora de cilindros electrónicos. Tipos y características

- Instrumentos de medición.
- Separaciones de color.
- Control de calidad en el grabado de cilindros: Profundidad del grabado
- Corrección de los cilindros
- Cromado de cilindros
- Acabado, conservación y almacenaje de cilindros.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia

Modulo Formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Modulo formativo MF0923_2	50	30

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE IMPOSICIÓN Y OBTENCIÓN DE LA FORMA IMPRESORA

**Código:** MP0311

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1 Elaborar un informe sobre los procesos productivos existentes en la empresa y los principales productos que elabora.

CE1.1 Identificar los procesos productivos existentes en la empresa y sus flujos de información.

CE1.2 Describir las técnicas utilizadas en los procesos de preimpresión, impresión, y encuadernación y manipulados

CE1.3 Describir los productos elaborados por la empresa.

CE1.4 Relacionar los procesos y las técnicas con los principales productos elaborados por la empresa indicando las fases del proceso subcontratadas o externalizadas.

CE1.5 Describir el proceso de control de calidad tipo seguido en la empresa

C2. Participar en el proceso de determinación del trazado manual o digital, y la posterior imposición digital de acuerdo a las especificaciones técnicas

CE2.1 Proponer las especificaciones técnicas para la obtención de la forma impresora de acuerdo al sistema de impresión

CE2.2 Participar en el trazado manual o digital, teniendo en cuenta el formato de impresión, el tamaño del papel y el producto grafico a realizar de acuerdo al sistema de impresión determinado.

CE2.3 Colaborar en el proceso de la imposición digital, y la confección de una prueba impresa antes de la obtención de la forma impresora

C3 Realizar la filmación para la obtención de los fotolitos de acuerdo a los archivos digitales especificados en la orden de trabajo y su posterior imposición manual

CE3.1 Participar en imposición manual procesando la separación de color y el registro de forma correcta

CE3.2 Colaborar en el montaje de fotolitos de acuerdo a las especificaciones técnicas

CE3.3 Realizar las pruebas oxálicas de acuerdo a la imposición realizada comprobando la correcta posición de los diferentes elementos que participan en la imposición manual.

C4 Realizar, bajo supervisión, la configuración y la calibración de los dispositivos de creación de la forma impresora de acuerdo a las ordenes de trabajo y sistema de impresión especificado.

CE4.1 Colaborar en la configuración de los dispositivos de creación de la forma impresora de acuerdo a la orden de trabajo y sistema de impresión

CE4.2 Realizar la calibración y preparación de los dispositivos de creación de formas impresoras de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos existentes a utilizar.

C5 Colaborar en el proceso de obtención de la forma impresora, de acuerdo al sistema de producción de la empresa, por mediación del sistema digital directo de acuerdo a la orden de trabajo.

CE5.1 Participar en la preparación de los equipos para la obtención de la forma impresora, de acuerdo a la orden de trabajo y los parámetros a tener en cuenta ( tipo de Máquina de impresión, formato del soporte )

CE5.2 Preparar bajo supervisión, de la forma impresora antes de su procesado, de acuerdo a la orden de fabricación

CE5.3 Realizar, bajo supervisión, los controles de calidad de la forma impresora una vez procesada de acuerdo a las características específicas indicadas en la orden de fabricación

CE5.4 Colaborar en el proceso de mantenimiento de los equipos para la obtención de la forma impresora específicos de la empresa, de acuerdo a las pautas y procedimientos a aplicar.

C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE6.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE6.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Procesos de producción en artes gráficas:

- Representación de procesos
- Interpretación de diagramas de procesos

### 2. Trazado e imposición digital

- Especificaciones del trabajo
- Formato impresión

- Formato trabajo
- Formato del producto grafico
- Programas de imposición electrónica
- Trazados manuales y digitales
- Imposición manual y digital

### **3. Filmación e imposición manual**

- Filmación y procesado de fotolitos
- Separación de colores
- Imposición manual de páginas
- Control de calidad: pruebas oxálicas
- Programas imposición electrónica

### **4. Configuración y calibración de los equipos de fabricación de formas impresoras**

- Configuración del RIP
- Tramas: lineatura, angulatura y porcentaje de punto
- Ganancia de punto

### **5. Obtención de la forma impresora**

- Especificaciones de las ordenes de trabajo
- Ajuste de parámetros: temperatura y velocidad.
- Control y regeneración de líquidos.
- Control de calidad: Resolución, tiras de control
- Mantenimiento de los equipos para la obtención de la forma impresora

### **6. Integración y comunicación en el centro de trabajo**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0200_2: Procesos en las artes gráficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas</li> </ul>	2 años	4 años
MF0920_2: Imposición y filmación de los trabajos gráficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de preimpresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF0921_2: Obtener formas impresoras mediante sistemas digitales directos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de preimpresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF0922_2: Obtener formas impresoras para offset, flexografía, serigrafía y tampografía por el método convencional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de preimpresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF0923_2: Obtener la forma impresora para el huecograbado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de preimpresión</li> </ul>	2 años	4 años



### V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión. . . . .	45	60
Taller de preimpresión . . . . .	150	150

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5
Aula de gestión. . . . .	X	X	X	X	X
Taller de preimpresión . . . . .		X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li> <li>- Software específico de la especialidad.</li> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>
Taller de preimpresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insoladoras de formas impresoras convencionales</li> <li>- Procesadoras de formas impresoras convencionales</li> <li>- Equipos digitales de obtención forma impresora de offset CTP</li> <li>- Equipos digitales de obtención forma impresora de flexografía CTP</li> <li>- Equipos digitales de obtención forma impresora de serigrafía CTS</li> <li>- Equipo o simulador de altas prestaciones para la obtención de la forma impresora de huecograbado</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO II

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Impresión en flexografía

**Código:** ARG10110

**Familia profesional:** Artes gráficas

**Área profesional:** Impresión

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG417\_2 Impresión en Flexografía (Real Decreto 1955/2009, de 18 de diciembre)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad**

UC0200\_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

UC0201\_2: Preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión.

UC1344\_2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía.

UC1345\_2: Realizar la impresión en flexografía.

**Competencia general**

Realizar la impresión por el procedimiento de flexografía, efectuando el montaje de la forma impresora, preparando y ajustando los elementos del proceso de impresión y las materias primas necesarias, según la productividad y calidad establecidas e interviniendo en el proceso gráfico, aplicando el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Entorno profesional

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en la industria gráfica, en el área de impresión. En pequeñas, medianas o grandes empresas, con niveles muy diversos organizativo / tecnológicos. Se integra en un equipo de trabajo donde desarrolla tareas individuales y en grupo sobre la impresión en flexografía. En general dependerá orgánicamente de un mando intermedio. El trabajo se realiza por cuenta ajena.

Sectores productivos:

Sector de artes gráficas, constituyendo su propio subsector de impresión o bien formando parte de otros sectores gráficos como editorial y fabricación de artículos de papel, cartón y otros soportes, en los que se realizan diferentes procesos de preimpresión, impresión y postimpresión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Montador de planchas flexográficas.

Operador de máquinas flexográficas.

Conductor de máquinas de impresión flexográfica.

**Duración de la formación asociada:** 450 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0200\_2: (Transversal) Procesos en Artes Gráficas (100 horas)

- UF0241: Fases y procesos en Artes Gráficas (40 horas)
- UF0242: La calidad en los procesos gráficos (30 horas)
- UF0509: Prevención de riesgos laborales y medioambientales en la Industria Gráfica (30 horas)

MF0201\_2: (Transversal) Materias y productos en impresión (90 horas)

MF1344\_2: Montaje de clichés y preparación de la impresión en flexografía. (80 horas)

MF1345\_2: Impresión de productos en flexografía. (60 horas)

MP0291: Módulo de prácticas profesionales no laborales de impresión en flexografía (120 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** OPERAR EN EL PROCESO GRÁFICO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

**Nivel:** 2

**Código:** UC0200\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar y seguir el proceso gráfico en su conjunto mediante flujos de trabajo y en sus distintas fases: preimpresión, impresión y postimpresión, a través de la estandarización y la comunicación, para conseguir la calidad y productividad, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CR1.1 El seguimiento del proceso gráfico se realiza mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CR1.2 Mediante la estandarización y la comunicación de las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CR1.3 Las distintas fases del proceso gráfico se analizan con especificación de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CR1.4 Los parámetros y elementos de preimpresión elegidos se comprueban, de acuerdo con especificaciones técnicas.

CR1.5 El sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CR1.6 El acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR1.7 Las anomalías observadas se recogen para tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CR1.8 El proceso gráfico, en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene y medio ambiente.

RP2: Aplicar los métodos de control de calidad en el proceso de artes gráficas para conseguir el producto especificado, siguiendo las normas y estándares existentes.

CR2.1 El producto gráfico se realiza teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la calidad en las distintas fases de su fabricación.

CR2.2 Las características de calidad más significativas en cada una de las fases del proceso se identifican según variables y atributos.

CR2.3 El control de la calidad se realiza metódicamente, utilizando los elementos de control adecuados a cada característica.

CR2.4 Los criterios de calidad se aplican según los niveles de calidad y tolerancia establecidos.

CR2.5 Las frecuencias de control se aplican según el tipo de características a controlar y el número de unidades de producto a obtener.

CR2.6 Los resultados e incidencias del control de calidad se recogen en las hojas de control correspondientes.

CR2.7 Los colores y tonos deseados se obtienen según los parámetros y medidas de color.

CR2.8 Los aparatos de medida se utilizan de acuerdo a las necesidades específicas de los valores requeridos.

CR2.9 La transferencia de imagen se analiza según la variación de punto y el contraste.

RP3: Determinar las características de los productos gráficos para establecer el proceso de fabricación adecuado, teniendo en cuenta los elementos disponibles y la normativa aplicable.

CR3.1 Los productos gráficos se identifican según sus características funcionales y comunicativas.

CR3.2 Las relaciones funcionales y tecnológicas de los productos gráficos se establecen según sus elementos

CR3.3 Los productos gráficos se definen según originales, esbozos y maquetas.

CR3.4 Los productos gráficos responden a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.5 Los productos gráficos permiten mantener las condiciones competitivas para la empresa.

CR3.6 Las características físico-químicas de los productos gráficos tienen en cuenta las restricciones normativas medioambientales y de seguridad e higiene en el trabajo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos. Impresora láser. Estándares de comunicación. Flujos de trabajo. Pupitre de luz normalizada. Útiles y herramientas de medición y control: densitómetro, tipómetro, cuentahilos, colorímetro, espectrómetro.

### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Hojas de control. Identificación de anomalías o defectos en los procesos.

### Información utilizada o generada

Orden de producción. Documentación técnica de equipos y máquinas de preimpresión, impresión y postimpresión. Normativa de seguridad, de higiene y medioambiente.

Estándares y normas de calidad. Muestras autorizadas. Fichas técnicas. Manuales de mantenimiento. Planes de control.

## **Unidad de competencia 2**

**Denominación:** PREPARAR LAS MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS INTERMEDIOS PARA LA IMPRESIÓN

**Nivel:** 2

**Código:** UC0201\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Interpretar las órdenes de producción para la planificación del trabajo con criterios de calidad y productividad.

CR1.1 Las órdenes de producción se comprueban para contrastar que contienen la información técnica necesaria en lo relativo a calidad y productividad.

CR1.2 Las órdenes de producción se verifican para garantizar su coherencia con los elementos del proceso: máquina, materiales y métodos.

RP2: Revisar la forma impresora para garantizar su calidad en la transferencia.

CR2.1 La forma impresora se comprueba para asegurar la adecuación de su superficie en cuanto a los posicionamientos, trazados y medidas especificadas.

CR2.2 La forma impresora se inspecciona para corregir los defectos que puedan alterar la transferencia superficial.

RP3: Preparar y controlar el soporte a imprimir para alimentar la máquina de impresión de forma que se garantice la continuidad de la tirada.

CR3.1 La cantidad y calidad del soporte a imprimir se verifican para garantizar su conformidad con la orden de producción.

CR3.2 El soporte a imprimir se transporta desde el almacén a la máquina siguiendo las normas de seguridad establecidas.

CR3.3 El soporte a imprimir es manipulado y tratado según los métodos de trabajo establecidos para asegurar su entrada y paso por la máquina.

RP4: Preparar las tintas y aditivos en tonos estándar y colores especiales según las especificaciones, muestras y soportes que se van a imprimir.

CR4.1 La tinta se elige teniendo en cuenta el proceso de impresión, la máquina, el tipo de soporte y el acabado.

CR4.2 Las propiedades fisicoquímicas de las tintas de impresión (viscosidad, tiro, rigidez) se adecuan a las necesidades de producción, mediante las operaciones oportunas (batido, adición de reductores, de barnices o aceites).

CR4.3 Los tonos adecuados se obtienen mezclando las tintas según las especificaciones indicadas y realizando comprobaciones con el «pantone» o tablas de color.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Equipos informáticos, lector de planchas, pupitre de luz normalizada, densitómetro, colorímetro, cuentahílos.

**Productos y resultados**

Los soportes de impresión, la forma impresora y tintas.

**Información utilizada o generada**

Orden de trabajo. Documentación Técnica de equipos y máquinas de impresión. Cartas de color. Normativa de Seguridad, Higiene y Medioambiental. Estándares de Calidad.

**Unidad de competencia 3**

**Denominación:** REALIZAR EL MONTAJE DE CLICHÉS Y AJUSTAR LOS ELEMENTOS DEL PROCESO DE IMPRESIÓN EN FLEXOGRAFÍA

**Nivel:** 2

**Código:** UC1344\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Seleccionar y preparar los cilindros portaclichés, adhesivos y clichés o camisas grabadas para garantizar la calidad en el proceso de montaje de la forma flexográfica, según las especificaciones técnicas de la orden de trabajo.

CR1.1 Los adhesivos se seleccionan según las especificaciones de la orden de trabajo, comprobando el grado de dureza, la adherencia y el espesor.

CR1.2 Los clichés o camisas grabadas se identifican por su color y correspondencia con el modelo a imprimir.

CR1.3 Los clichés o camisas grabadas se revisan comprobando la pegajosidad y acabado superficial así como la ausencia de defectos tales como golpes, arañazos, restos de tinta, polvo y otros.

CR1.4 El espesor y el relieve de los clichés o camisas grabadas se mide en diversas zonas con el micrómetro comprobando que se ajusta a las especificaciones marcadas.

CR1.5 El cilindro portaclichés se controla verificando la limpieza y la ausencia de defectos en la superficie, asegurando el perfecto agarre de los adhesivos y la lisura del cilindro.

CR1.6 Los cilindros portaclichés se seleccionan según las especificaciones de la orden de trabajo, verificando su diámetro y longitud.

RP2: Realizar el montaje de los clichés para conseguir el correcto registro y posicionamiento, según especificaciones establecidas en la orden de trabajo.

CR2.1 El sentido correcto o posicionamiento de entrada en máquina se marca sobre el cliché según especificaciones de la orden de trabajo.

CR2.2 El cilindro portaclichés se carga en la máquina de montaje, regulando o adaptando los mecanismos de fijación.

CR2.3 Los dispositivos específicos de control de registro, tales como cámaras, visores y otros, se regulan facilitando el ajuste de los clichés y la calibración del sistema.

CR2.4 El adhesivo de montaje se pega en la superficie del cilindro asegurando su correcta adherencia y la ausencia de burbujas.

CR2.5 El cliché se fija al adhesivo del cilindro portaclichés mediante los dispositivos y las técnicas específicas de montaje asegurando la ausencia de burbujas y permitiendo el correcto posicionamiento o registro de las planchas.

CR2.6 Los bordes o zonas críticas del cliché se sellan con cintas adhesivas de sellado, siliconas térmicas u otros productos apropiados, evitando que se despeguen y se deterioren.

CR2.7 Los cilindros con los clichés montados se envuelven con material opaco protegiéndolos de la luz ultravioleta, evitando su contaminación y mejorando su adhesión al respaldo adhesivo.

CR2.8 Las operaciones de preparación y ajuste en el montaje de clichés se realiza aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP3: Preparar los mecanismos de entrada, paso por máquina, salida y tratamiento de los soportes, mediante operaciones mecánicas o electrónicas para acondicionar la superficie de los soportes para la impresión y permitir el correcto paso de los mismos por la máquina.

CR3.1 Los elementos y mecanismos del sistema de alimentación tales como grupo neumático, cabezal de alimentación, elementos de transporte, portabobinas, cuerpos de tensión y otros, se verifican y adaptan a las necesidades del soporte a imprimir y a sus características físicas.

CR3.2 La tensión aplicada al soporte se regula en función de las necesidades de impresión y de registro, mediante los mecanismos tensores destinados a tal fin.

CR3.3 El dispositivo de guiado se adapta a las dimensiones del soporte consiguiendo el alineado correcto en la entrada de impresión.

CR3.4 Los equipos de tratamiento de bobinas tales como tratamientos corona, de llama, de eliminación de electricidad estática u otros, se ajustan consiguiendo el acondicionamiento de la superficie del mismo para la impresión.

CR3.5 Los rodillos, cintas transportadoras y otros elementos de paso del material se revisan y limpian para evitar daños en la superficie del soporte.

CR3.6 Los mecanismos de tiro, cilindros de transferencia, pinzas u otros elementos de transporte de los soportes por las máquinas de flexografía se adaptan y regulan en función a las características físicas del mismo.

CR3.7 Los elementos y mecanismos del sistema de salida así como los de acabado, se preparan en función de la naturaleza del producto a imprimir y del acabado específico de la orden de trabajo.

CR3.8 Las operaciones de preparación y ajuste en el montaje de clichés se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP4: Preparar los grupos de impresión, para conseguir la impresión según las especificaciones técnicas establecidas en la orden de trabajo.

CR4.1 Los elementos de transmisión y entintado se limpian o sustituyen en los grupos o estaciones de impresión por medios mecánicos, electrónicos o manuales, según las necesidades del trabajo.

CR4.2 Los rodillos anilox se seleccionan y se montan en máquina atendiendo a los criterios de calidad, lineatura de trama, máxima transferencia de tinta, máximo valor de densidad tonal e instrucciones de la orden de trabajo.

CR4.3 Los elementos del grupo de entintado: tinteros, rodillos anilox, cuchillas o rasquetas se montan, ajustándolos a los elementos de alojamiento de la máquina, asegurando el correcto funcionamiento, atendiendo a las normativas de seguridad, garantizando la buena transferencia de tinta al rodillo porta clichés.

CR4.4 Los cilindros porta clichés, en las máquinas de bobinas, se colocan y se aseguran en sus alojamientos con el orden determinado, según las especificaciones de la ficha técnica y de la orden de trabajo atendiendo a normas de seguridad y garantizando la ausencia de golpes en los mismos.

CR4.5 El recubrimiento y el estado de los cilindros de presión se comprueba teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de la máquina y las necesidades de impresión.



CR4.6 Las operaciones de preparación de los grupos de impresión se realiza aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP5: Ajustar los elementos que componen los grupos de impresión, mediante operaciones, mecánicas e informáticas, para conseguir una transferencia de tinta uniforme y constante al soporte.

CR5.1 Las bombas de tinta, tinteros y cámaras de tinta se regulan manteniendo el flujo de tinta controlado, mediante los dispositivos mecánicos o neumáticos de la máquina.

CR5.2 El ángulo y la presión de la cuchilla de la rasqueta se regulan a lo largo de toda su superficie asegurando un entintado uniforme de manera que no raye el rodillo anilox ni se creen ráfagas en la impresión.

CR5.3 El paralelismo entre el rodillo anilox, cilindro porta clichés y cilindro de presión se regula mediante galgas u otros útiles, consiguiendo un contacto seguro y uniforme.

CR5.4 Las propiedades reológicas de la tinta se miden con los aparatos de medición adecuados: copa Ford, viscosímetro, termómetro y otros, anotando las mediciones en los documentos habilitados y verificando que los parámetros se mantienen según las necesidades del trabajo.

CR5.5 Las operaciones de ajuste de los elementos de los grupos de impresión se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP6: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de flexografía para su correcto funcionamiento siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante y los protocolos de trabajo establecidos.

CR6.1 El engrase periódico de los puntos dispuestos en las máquinas y equipos de flexografía se realiza según las instrucciones del fabricante y en los plazos establecidos por el mismo.

CR6.2 El funcionamiento de los circuitos y filtros de los sistemas hidráulicos y neumáticos se verifica según las normas y plazos de mantenimiento establecidos.

CR6.3 Los componentes de las máquinas y equipos de flexografía se limpian según los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento.

CR6.4 El mantenimiento de primer nivel se realiza aplicando el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental y registrando los datos requeridos en los procedimientos.

CR6.5 Los dispositivos de seguridad de las máquinas de flexografía se comprueban y mantienen operativos según el plan de prevención de riesgos laborales vigente.

CR6.6 El depósito de los residuos generados en las zonas establecidas se realiza atendiendo al plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental establecido por la empresa.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Máquinas de impresión en flexografía. Montadora de clichés. Cilindros y camisas porta clichés. Cilindros y camisas anilox. Adhesivos de montaje, clichés, tinta, soportes: papel, films. Pupitre de control. Contenedores de residuos. Equipos de protección individual. Útiles de medición de propiedades de las tintas: copas de viscosidad, viscosímetro, termómetro.

### Productos y resultados

Montaje de clichés. Puesta a punto de la máquina de impresión flexográfica: ajuste del rodillo anilox, pre-registro. Preparación y ajuste del soporte a las condiciones de

trabajo. Mantenimiento de primer nivel de las máquinas y los equipos. Control de residuos.

#### **Información utilizada o generada**

Orden de trabajo. Ficha técnica de producto. Impresiones y muestras autorizadas. Documentación técnica de equipos y máquinas de impresión flexográfica. Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Estándares y normas de calidad. Registro de datos de mantenimiento. Ficha de seguridad de manipulación de tintas y disolventes.

#### **Unidad de competencia 4**

**Denominación:** REALIZAR LA IMPRESIÓN EN FLEXOGRAFÍA

**Nivel:** 2

**Código:** UC1345\_2

#### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Obtener las primeras muestras impresas, realizando la puesta en marcha de los grupos de impresión y otros dispositivos de la máquina flexográfica, para comprobar la calidad de la impresión según las especificaciones técnicas de la orden de trabajo.

CR1.1 La tinta del anilox se transfiere al cliché con la mínima presión necesaria, mediante los manejadores o elementos electrónicos, consiguiendo un entintado uniforme y constante de las zonas de altorrelieve.

CR1.2 La tinta del cliché se trasfiere al soporte con la mínima presión necesaria, mediante los manejadores o elementos electrónicos, consiguiendo una impresión uniforme y constante en el soporte.

CR1.3 El correcto entintado se realiza ajustando el paralelismo entre los rodillos anilox, cilindro portaclichés y cilindro de presión mediante los manejadores de aproximación de los ejes.

CR1.4 El registro de la impresión se obtiene haciendo coincidir las cruces de registro en superposición mediante el desplazamiento circunferencial y/o axial del cilindro portaclichés

CR1.5 El secado de la tinta entre cuerpos o estaciones de impresión se consigue mediante el control de los elementos mecánicos o electrónicos que actúan sobre la temperatura y extracción de aire, adecuándolo a las necesidades de impresión del soporte.

CR1.6 Los primeros impresos se controlan comparándolos con las muestras autorizadas y especificaciones técnicas, observando las posibles deficiencias a corregir.

CR1.7 La tonalidad e intensidad de color de los primeros impresos se verifica con los instrumentos ópticos de medición: densitómetros, colorímetros, espectrofotómetros, garantizando la validez respecto a la muestra autorizada y/o los parámetros definidos en la orden de trabajo.

CR1.8 Los parámetros de impresión tales como densidad, ganancia y otros, se miden con los instrumentos ópticos de medición: densitómetro, colorímetro, espectrofotómetro, expresándolos en sus unidades correspondientes comprobando que responden a la calidad requerida en la orden de trabajo o a las muestras autorizadas.

CR1.9 El manejo de la máquina se realiza aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR1.10 Los residuos producidos en el puesto de trabajo se tratan de acuerdo al plan de protección ambiental vigente.

RP2: Modificar las variables del proceso según los resultados de las muestras impresas, a fin de conseguir la aceptación de la tirada.

CR2.1 La corrección y ajuste de las variables del proceso se efectúan actuando sobre los elementos de la máquina, la tinta y soportes.

CR2.2 El registro circunferencial de la impresión se corrige adelantando o retrasando la posición de los cilindros portaclichés, mediante los controles manuales, electrónicos o informáticos de que disponga la máquina.

CR2.3 El registro transversal de la impresión se corrige desplazando lateralmente los rodillos portaclichés o variando los dispositivos de guiado de la banda, mediante los controles manuales, electrónicos o informáticos de que disponga la máquina.

CR2.4 Los valores cromáticos de impresión: color, tono, intensidad y brillo, se modifican actuando sobre los componentes de la tinta, mediante la adición de diluyentes, barniz o concentrado de color.

RP3: Obtener el producto impreso, supervisando el proceso durante la tirada y coordinando su actividad con el equipo de trabajo, para garantizar la productividad y calidad establecidas en la orden de trabajo.

CR3.1 El tratamiento de la superficie del soporte se controla a la entrada de máquina y en cada empalme de la bobina si los hubiera, con los reactivos adecuados garantizando la calidad del tratamiento y la correcta fijación de la tinta.

CR3.2 El registro de la impresión y las variables de color se controlan y se mantienen en los parámetros establecidos dentro de los márgenes de tolerancia.

CR3.3 El flujo de tinta se mantiene estable mediante el control del circuito de alimentación, asegurando la demanda de tinta según necesidades del soporte a imprimir.

CR3.4 El anclaje de la tinta en el soporte se comprueba con las técnicas y elementos de control adecuados, atendiendo a los criterios de seguridad, verificando que cumple con los parámetros establecidos.

CR3.5 La tonalidad e intensidad de color de la impresión durante la tirada se controla con los instrumentos ópticos de medición: densitómetros, colorímetros, espectrofotómetros, manteniéndose la uniformidad durante la tirada.

CR3.6 El control de calidad se realiza según la frecuencia establecida por la empresa y con los elementos de medición adecuados, según las instrucciones de la orden de trabajo, garantizando la calidad y uniformidad de los resultados a lo largo de la tirada y registrando dichos controles en los documentos habilitados por la empresa.

CR3.7 Los materiales impresos se identifican mediante cartelas siguiendo las indicaciones de la orden de trabajo colocándose en las zonas establecidas, atendiendo al plan de seguridad de la empresa.

CR3.8 Los datos relativos a la producción tales como cantidad de ejemplares impresos, tiempos de producción, máquina, tipo de parada, incidencias y otras, se registran en el documento habilitado por la empresa a fin de contribuir al control de los planes de producción y control de costes.

CR3.9 El manejo de la máquina de flexografía se realiza aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR3.10 Los residuos producidos en el puesto de trabajo durante la tirada se tratan de acuerdo al plan de protección ambiental vigente.

CR3.11 Todas las operaciones se coordinan con el grupo de trabajo que opera en la máquina de impresión para garantizar la continuidad del proceso y los resultados establecidos en la orden de trabajo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Máquinas de impresión en flexografía. Cilindros y camisas portaclichés. Cilindros y camisas anilox. Clichés, tinta, soportes: papeles, plásticos cartones y otros. Útiles de medición de propiedades de la tinta: copas de viscosidad, viscosímetro, termómetro. Densitómetros, espectrofotómetros. Muestras autorizadas. Cuentahílos. Micrómetros. Pupitres de luz normalizada. Visores de inspección de la producción. Contenedores de residuos.

### Productos y resultados

Productos impresos sobre diversos soportes: papeles, plásticos, cartones y otros. Control del proceso. Control de residuos.

### Información utilizada o generada

Orden de trabajo. Parte de producción. Ficha técnica de producto. Ficha de calidad. Impresiones y muestras autorizadas. Documentación técnica de equipos y máquinas de impresión. Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Estándares y normas de calidad. Registro de datos de producción. Ficha de seguridad de manipulación de tintas y disolventes.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** MF0200\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0200\_2 Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

**Duración:** 100 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** FASES Y PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** UF0241

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar el proceso gráfico en su conjunto y sus distintas fases: preimpresión, impresión, encuadernación y transformados, considerando la comunicación entre ellos mediante modelos de estandarización.

CE1.1 Describir y explicar las diferentes configuraciones de empresas según la fase de producción establecidas por las mismas dentro del proceso de producción, o en subdivisiones del mismo.

CE1.2 A partir de un producto gráfico, describir mediante flujos de trabajo la secuencia de tareas u operaciones en un supuesto entorno de producción.

CE1.3 A partir de un producto dado, relacionar y secuenciar las distintas fases de preimpresión que han intervenido en su elaboración:

- Texto: cuerpo, familia, estilo, párrafo, interlineado.
- Tramas: lineatura, forma del punto y angulación.
- Separación de colores.
- Sistemas de trazado y compaginación utilizados.

CE1.4 A partir de un producto dado, describir y reconocer las características del sistema de impresión utilizado según:

- Tipo de soporte utilizado.
- Tintas: clases y capas.
- Tramado.
- Perfil de los caracteres.
- Huella o relieve sobre el soporte.
- Defectos en la impresión.
- Número de pasadas en máquinas.

CE1.5 Analizar los diferentes sistemas de preimpresión, impresión encuadernación y transformados, describiendo y relacionando sus principales fases con las máquinas, equipos, materias primas y productos.

CE1.6 Describir los sistemas de impresión más significativos.

C2: Analizar modelos de estandarización y comunicación por mediación de flujos de trabajo

CE2.1 Analizar el seguimiento del proceso gráfico mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CE2.2 Analizar mediante la estandarización y la comunicación que durante las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CE2.3 Describir las distintas fases del proceso gráfico analizando las especificaciones de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CE2.4 Explicar la comprobación de los parámetros y elementos de preimpresión elegidos de acuerdo con especificaciones técnicas.

CE2.5 Analizar si el sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CE2.6 Analizar si el acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CE2.7 Describir las anomalías observadas, en un supuesto práctico, recogiendo para su posterior tratamiento a la hora de tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CE2.8 Analizar el proceso gráfico, comprobando que en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene

CE2.9 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un proceso dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

C3: Clasificar los productos gráficos según su composición y sus características funcionales: papelería, carpetería, estuchería, edición y publicidad.

CE3.1 Explicar las características de los diferentes productos gráficos.

CE3.2 Analizar las características estructurales de los diferentes productos gráficos.

CE3.3 A partir de unas muestras de productos gráficos:

Valorar la capacidad comunicativa y funcional de los diferentes productos gráficos.

Analizar su composición fisicoquímica e identificar su capacidad funcional.  
CE3.4 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un producto gráfico dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

## Contenidos

### 1. Procesos gráficos: Productos y sistemas

- Tipos de productos gráficos.
- Tipos de empresas: organización y estructura.
- Modelos de estandarización y de comunicación. Flujos de trabajo.
- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.

### 2. Procesos productivos en artes gráficas:

- Procesos de preimpresión:
- Clases de originales. Imagen latente y procesos de elaboración de forma impresora.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Tipos de tramas. Tratamientos de textos y de imágenes
- Tipos de originales.
- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Forma impresora.
- Procesos de impresión:
  - Sistemas Offset, flexografía, serigrafía, huecograbado, tampografía, digital.
  - Principios, análisis comparativo y criterios de utilización.
  - Equipos, prestaciones, comparación de los distintos sistemas.
  - Soportes de impresión.
  - Tipos de elementos visualizantes según el tipo de impresión.
- Procesos de encuadernación y transformados:
  - Clases de encuadernación y transformados: manuales y mecánicos
  - Prestaciones de los transformados: calidad y protección.
  - Equipos de transformados en línea o fuera de línea.
  - Características de los transformados: aplicabilidad y objetivo final.
  - Manipulados de los diferentes soportes, dependiendo del tipo de material.
  - Tipos de controles y características variables en la encuadernación y transformado.

### 3. Productos de acabado:

- Características y usos.
- Mercado al que van destinados los diferentes acabados.

### 4. Actividades y productos del sector gráfico:

- Envases y embalajes de papel, cartón y otros soportes gráficos.
- Publicidad y comunicación gráfica.
- Edición de libros, periódicos, revistas y otros
- Artículos de papel y cartón para uso doméstico y sanitario.
- Papelería de empresa y comercial.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** LA CALIDAD EN LOS PROCESOS GRÁFICOS

**Código:** UF0242

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer y analizar los parámetros y medidas del color utilizados en las artes gráficas

CE1.1 Describir los espacios cromáticos: RGB, CMYK, HSB, CIE Lab.

CE1.2 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro, espectrofotómetro.

CE1.3 Describir las distintas fuentes de iluminación, temperatura de color y condiciones de observación.

CE1.4 A partir de las muestras de color:

- Identificar los parámetros de color: brillo, saturación, tono e índice de metamería.
- Representar los valores colorimétricos en los espacios cromáticos.
- Evaluar las diferencias de color y su posibilidad de reproducción en el sistema gráfico.

CE1.5 Manejar los útiles e instrumentos de medición: higrómetro, termómetro, conductímetro, balanza de precisión, densímetro, viscosímetro y microscopio, para obtener los valores de: humedad, temperatura, conductividad, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas.

CE1.6 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro y espectrofotómetro.

C2: Analizar el proceso de control de calidad “tipo» más significativo en cada fase del proceso de Artes Gráficas

CE2.1 Describir las fases y conceptos fundamentales de control de calidad en fabricación.

CE2.2 Describir de forma sucinta un proceso de control de recepción.

CE2.3 Describir las fases de gestión y control de la calidad en el proceso de producción.

CE2.4 Describir los instrumentos utilizados en el control de calidad: densitómetros, colorímetros, tiras de control y aparatos de control en línea de producción.

CE2.5 A partir de una prueba de preimpresión y teniendo en cuenta unos estándares de impresión:

Realizar las medidas densitométricas y colorimétricas.

Valorar que la reproducción de la gama de colores se adecue con los estándares fijados.

CE2.6 A partir de un producto impreso y teniendo en cuenta unos estándares:

- Seleccionar el instrumento de medición.
- Realizar la calibración del instrumento de medición.
- Realizar mediciones densitométricas, colorimétricas, del «trapping», deslizamiento y equilibrio de grises.
- Espacio cromático.
- Realizar medidas sobre la tira de control.
- Comprobar el ajuste con los estándares establecidos.



CE2.7 Describir las características de calidad más significativas de los productos de:

- Encuadernación y manipulados: valoración subjetiva, marcas de corte, huellas, señales de registro, encolado.
- Resistencia al plegado.
- Resistencia al frote.
- Impresión: densidad, «trapping», ganancia de estampación, equilibrio de color, empastado, deslizamiento, registro.
- Preimpresión: pruebas, estándares.

CE2.8 Comprobar el estado final del impreso y relacionarlo con las especificaciones del manipulado

CE2.9 Con el producto ya finalizado, evaluar la calidad obtenida, analizando el proceso de obtención del mismo.

## Contenidos

### 1. Calidad en los procesos gráficos:

- El control de calidad. Conceptos que intervienen.
- Elementos de control.
- Fases de control: recepción de materiales, procesos y productos.
- Ensayos, instrumentos y mediciones más características.
- Calidad en preimpresión: ganancia de punto, equilibrio de grises y densidad.
- Variables de impresión (densidad de impresión, contraste, penetración, fijado, ganancia de estampación, equilibrio de color y de grises).
- Áreas de control en la impresión. Medición.
- Calidad en postimpresión.
- Control visual de la encuadernación y manipulados.
- Comprobación de defectos del encuadernado y manipulados. La calidad en la fabricación.
- Normas ISO y UNE.
- Normas y estándares publicados por el Comité 54 de AENOR, relativos al proceso gráfico

### 2. Color y su medición:

- Naturaleza de la luz.
- Espectro electromagnético.
- Filosofía de la visión.
- Espacio cromático.
- Factores que afectan a la percepción del color.
- Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color.
- Sistemas de representación del color: MUNSELL, RGB, HSL, HSV, PANTONE, CIE, CIE-Lab, GAFT.
- Instrumentos de medida del color: densitómetros, colorímetros, brillómetros y espectrofotómetros.
- Evaluación del color.

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA INDUSTRIA GRÁFICA

**Código:** UF0509

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad de las instalaciones y de los equipos de protección individual y colectivos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

C2: Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa.

CE2.1 Aplicar medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE2.2 Aplicar los protocolos de actuación ante posibles emergencias, tales como:

- Identificar a las personas encargadas de tareas específicas.
- Informar de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.
- Proceder a la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos, en caso de emergencia.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Identificar los principales riesgos medioambientales del sector de las industrias gráficas.

CE3.1 Describir los procesos de artes graficas donde se generan residuos o pueden tener riesgos e incidencias medioambientales

CE3.2 Identificar los principales residuos y su tratamiento para evitar un impacto medioambiental

CE3.3 Aplicar buenas prácticas medioambientales en los procesos, en los consumos y en los recursos.

**Contenidos****1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo**

- El trabajo y la salud.
- Los riesgos profesionales.
- Factores de riesgo.
- Consecuencias y daños derivados del trabajo:
- Accidente de trabajo.
- Enfermedad profesional.
- Otras patologías derivadas del trabajo.
- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

**2. Riesgos generales, su prevención y actuaciones de emergencia y evacuación**

- Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
- Riesgos asociados al medio de trabajo.
- Riesgos derivados de la carga de trabajo.
- La protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Tipos de accidentes.
- Evaluación primaria del accidentado.
- Primeros auxilios.
- Socorrismo.
- Situaciones de emergencia.
- Planes de emergencia y evacuación.
- Información de apoyo para la actuación de emergencias.

**3. Riesgos específicos en la Industria Gráfica**

- Buenas prácticas medioambientales en la Industria Gráfica
- Recursos de los materiales utilizados
- Residuos que se generan
- Acciones con impacto medioambiental
- Gestión de los recursos
- Gestión de la contaminación y los residuos

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF0241	40	30
Unidad formativa 2 – UF0242	30	20
Unidad formativa 3 – UF0509	30	20

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 1 y 2.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## **MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** MATERIAS Y PRODUCTOS EN IMPRESIÓN

**Código:** MF0201\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0201\_2: Preparar materias primas y productos intermedios para la impresión

**Duración:** 90 horas

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Reconocer y analizar las principales propiedades y características de las materias primas utilizadas en los procesos de impresión.

CE1.1 Reconocer y describir el tipo y estructura de los papeles, cartones, plásticos, metales y otros soportes para la impresión.

CE1.2 Reconocer y describir las principales características y propiedades físico-químicas de los soportes, expresándolas en sus unidades correspondientes.

CE1.3 Reconocer y describir las principales características y propiedades físico-químicas de las tintas, pigmentos, colorantes, resinas, aceites, barnices y solventes, expresándolas en sus unidades correspondientes.

CE1.4 Reconocer y describir las principales características físico-químicas de las formas impresoras.

CE1.5 Caracterizar los principales defectos y alteraciones de los distintos soportes utilizados para la impresión.

CE1.6 A partir de muestras de soportes, tintas y formas impresoras, identificar por su nombre comercial los materiales principales usados para la impresión.

C2: Analizar el comportamiento de los principales materiales (productos, tintas, barnices, planchas y soportes) empleados en el sistema de impresión, encuadernación y manipulados, relacionados con su aplicación.

CE2.1 Describir los principales pigmentos, resinas, aceites, barnices y solventes relacionados con las tintas.

CE2.2 Describir los principales materiales y productos químicos relacionados con la forma impresora.

CE2.3 Relacionar los distintos materiales con el modo de impresión, encuadernación o manipulado utilizado y el número de ejemplares de la tirada.

CE2.4 Relacionar las propiedades de los materiales con los requerimientos de comportamientos en la impresión.

C3: Evaluar las características de las variables de calidad de las materias primas, utilizando instrumentos adecuados.

CE3.1 Relacionar la durabilidad y comportamiento de los distintos soportes en la impresión con las alteraciones que esto sufre a causa de: humedad y temperatura, el almacenaje, la dirección de la fibra y la composición de la pasta.

CE3.2 Relacionar la durabilidad y comportamiento de las tintas y productos químicos utilizados en la impresión con las alteraciones que estos sufren, a causa de la temperatura, la humedad, la oxidación, la exposición a la luz y su composición.

CE3.3 Diferenciar las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados para el control de calidad de materias primas.

CE3.4 A partir de un caso práctico de un ensayo:

- Manejar los útiles e instrumentos de medición (girómetro, termómetro, balanza de precisión, viscosímetro, microscopio, IGT), para obtener los valores de humedad, presión, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas, expresando correctamente los resultados de las mediciones.

CE3.5 A partir de un supuesto práctico, caracterizado debidamente por unos estándares de calidad, determinar los materiales adecuados para la producción.

C4: Analizar el proceso de almacenamiento de los materiales utilizados en Artes Gráficas.

CE4.1 Explicar los sistemas de almacenamiento característicos de las empresas de Artes Gráficas.

CE4.2 Explicar las características de equipos y medios de carga, transportes y descarga de materiales utilizados, relacionados con sus aplicaciones.

CE4.3 Relacionar los materiales con los procedimientos y condiciones que requiere su almacenamiento.

C5: Preparar materias primas, según especificaciones técnicas y siguiendo la normativa de seguridad e higiene y medio ambiental vigentes.

CE5.1 Comprobar que las materias primas a tratar coinciden con las indicadas en las especificaciones de la orden de trabajo.

CE5.2 Describir los componentes y diluciones que hay que emplear en la preparación de productos químicos para la impresión.

CE5.3 Realizar las mezclas y acondicionamiento de las materias primas, según los parámetros establecidos, respetando las normas de seguridad e higiene.

CE5.4 Comprobar que la preparación de las materias se adecua a los resultados previstos.

CE5.5 Relacionar los materiales empleados en Artes Gráficas, con la normativa medio ambiental, considerando los sustitutos de los productos utilizados tradicionalmente.

CE5.6 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de distintos materiales y productos empleados en Artes Gráficas.

C6: Analizar y evaluar planes de seguridad e higiene y la correspondiente normativa vigente para utilizar correctamente medios y equipos de seguridad en el transporte y manipulación de materias primas para la impresión.

CE6.1 Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios, seguridad en el transporte y manipulación de materias primas.

CE6.2 Describir las propiedades y usos de las ropas y equipos de protección personal más empleados en la industria gráfica para el transporte y manipulación de materias primas.

CE6.3 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de empresas del sector de impresión:

- Identificar y describir los aspectos más relevantes de cada plan, recogidos en la documentación que lo contiene.
- Identificar y describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en los planes.
- Relacionar y describir las adecuadas medidas preventivas y los métodos de prevención establecidos para evitar los accidentes.

## Contenidos

### 1. Soportes de impresión

- Medición de gramaje, rugosidad, humedad relativa, estabilidad dimensional, dureza y flexibilidad.
- Clases de pasta para el estucado de los soportes papeleros: papel, cartoncillo, cartón.
- Identificación de defectos en los soportes.
- Acondicionamiento:
- Paletizado correcto.
- Diferentes empaquetados de soportes.
- Transporte de palets a sala de máquinas.
- Carga de papel en máquina según especificaciones de producción.
- Tipos de soportes y su correcta aplicación en función de su proceso de impresión (offset, serigrafía, flexografía y huecograbado)
- Papel
- Cartón
- Plástico.
- PVC
- Metales
- Textil

### 2. Tipos de tintas grasas y líquidas en función del proceso de impresión.

- Composición físico-química de las diferentes tintas. (Propiedades de fabricación y formulación)
- Medición calorimétrica, viscosidad, densidad, rigidez, transparencia, tolerancia entre tintas y capacidad de emulsificación con el agua.
- Clasificación según el modo de impresión.
- Identificación, aplicaciones y denominaciones comerciales.
- Mezcla de tintas (pantone, formulación exacta de colores pantone). Preparación y aplicaciones.
- Resistencias mecánicas y distintos agentes (luz, agua, grasas, ácidos, álcalis y jabones).
- Interrelaciones tinta-papel en función de soporte, secuencia y tipos de Máquinas, para las tintas a emplear en los procesos de impresión.
- Formulación de solución de mojado para las tintas a emplear en los procesos de impresión.
- Interrelaciones tinta y soportes en función de su sistema de impresión (offset, serigrafía, flexografía y huecograbado) para tintas grasas y/o líquidas para el proceso de impresión.

### 3. Forma impresora y películas fotográficas

- Estructura microscópica. Clases de emulsiones.
- Tipos de películas fotográficas.
- Productos químicos.
- Clasificación, identificación, aplicaciones, formatos y denominaciones comerciales.
- Procesado de materiales sensibles.

- Propiedades más importantes de las formas utilizadas en impresión: resistencia a la tirada, tensión superficial.
- Distintas formas impresoras según el modo de impresión. ( Formas impresoras de CTP y convencionales)
- Preparación y mezcla de productos para el procesado ( CTP y convencionales)

#### 4. Materiales complementarios

- Barnices.
- Lacas.
- Adhesivos.
- Plásticos.
- Películas de estampación.
- Acondicionamiento y preparado.

#### 5. Control de calidad de materias primas

- Proceso de control: sobre los materiales (soportes y tintas), control de la viscosidad, tiempos de secado, resistencia al frote y arañazos de barnices y lacas.
- Normativas de calidad.
- Calidades comerciales.
- Equipos e instrumentos.
- Procedimientos de inspección y recepción.

#### 6. Normas de seguridad, salud y protección ambiental en la preparación de materiales para impresión

- Normas de seguridad y medio ambientales en el transporte y manipulación de:
  - Tintas.
  - Soportes
  - Disolventes.
  - Consumibles para el proceso de producción y mantenimiento.
- Dispositivos de seguridad y medioambientales en el transporte y manipulación de materiales:
  - EPIS
  - Dispositivos de seguridad en elementos de transportes
  - Recipientes especiales para almacenar residuos

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0201_2	90	50

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.



**MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** MONTAJE DE CLICHÉS Y PREPARACIÓN DE LA IMPRESIÓN EN FLEXOGRAFÍA

**Código:** MF1344\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1344\_2: Realizar el montaje de clichés y ajustar los elementos del proceso de impresión en flexografía

**Duración:** 80 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Valorar las características de los diferentes clichés de flexografía, realizando ensayos sobre diferentes muestras.

CE1.1 Reconocer la naturaleza de los clichés más comunes utilizados en flexografía, tales como fotopolímeros, cauchos, etc., por su textura y comportamiento en contacto con las diferentes tintas a emplear y aplicaciones en la impresión de diferentes soportes.

CE1.2 Reconocer las características y los distintos procesos de grabado y procesado del cliché analógico y el cliché digital.

CE1.3 Valorar los resultados obtenidos en diferentes ensayos sobre diferentes clichés, en relación a su capacidad de entintado, transmisión de tinta y resistencia a los solventes y dureza.

CE1.4 Realizar mediciones de espesor, relieve y dureza, con los aparatos de medición más apropiados, dando los resultados en las unidades de medida correspondientes.

CE1.5 Prever las posibles alteraciones dimensionales de los clichés flexográficos y del diseño impreso ya en el soporte.

C2: Analizar los diferentes cilindros o camisas portaclichés según su estructura y fijación de los clichés.

CE2.1 Describir los cilindros o camisas portaclichés según su naturaleza, estructura y dimensiones.

CE2.2 Relacionar las características específicas de los cilindros o camisas portaclichés con la función que cumplen.

CE2.3 Identificar las marcas de guía longitudinales y transversales grabadas en un cilindro o camisas portaclichés razonando su necesidad y utilización.

CE2.4 Describir la relación entre desarrollo del cilindro portaclichés y el formato de impresión.

CE2.5 En un caso práctico debidamente caracterizado y dados una serie de cilindros o camisas portaclichés:

- Calcular el desarrollo final de impresión en función del diámetro del cilindro o camisa portaclichés, del adhesivo a utilizar y del espesor del cliché a montar.
- Relacionar el formato del producto a imprimir con el desarrollo adecuado del cilindro o camisa portaclichés a utilizar.
- Reconocer la uniformidad en su superficie, ausencia de restos de adhesivo, muescas, ralladuras u otras, considerando las medidas correctoras oportunas.

- Reconocer la circunferencialidad de los cilindros y clasificarlos por su diámetro y aplicaciones.

CE2.6 escribir las operaciones de imposición y fijado de los clichés en función del tipo de cilindro y estructura de los clichés: individuales, películas y camisas.

CE2.7 Partiendo de la interpretación de una orden de trabajo dada, identificar el tipo de cilindro portaclichés (fijo, extraíble) asociando el montaje de clichés a sus características y verificando el diámetro que permita el desarrollo de impresión preestablecido.

CE2.8 Describir las operaciones de limpieza y desengrasado de los cilindros, e identificar los útiles y aditivos a emplear en la preparación de la superficie de adhesión y fijado del cilindro portacliché.

CE2.9 Identificar los adhesivos más comunes utilizados en la preparación de la forma impresora flexográfica, por su presentación y estructura.

CE2.10 Clasificar los adhesivos más comunes en relación a sus propiedades mecánicas, resistencia química a los solventes y capacidad de adhesión.

CE2.11 Relacionar los adhesivos con los materiales de fijación del lado adherente de los clichés tales como poliéster, PVC, metal y otros, en función de la capacidad de adhesión, fijación y resistencia mecánica de los mismos.

C3: Realizar el montaje de los clichés flexográficos o camisas grabadas, sobre el cilindro portaclichés, soportes adaptados al mismo o mandriles, según el trazado indicado en una orden de trabajo.

CE3.1 Identificar y describir los distintos símbolos utilizados en el trazado y montaje de los clichés flexográficos: punturas, líneas de corte, plegado, cruces de registro, testigos de costado, testigo de células fotoeléctricas y tiras de control.

CE3.2 Relacionar el tipo de trazado y montaje con su sentido de impresión, el desarrollo, la situación en relación al ancho de soporte a imprimir, y el ancho total de máquina y las operaciones posteriores de acabado.

CE3.3 Identificar la secuencia de operaciones para el montaje manual de clichés.

CE3.4 Identificar los elementos de los equipos de montaje específicos de planchas y su funcionamiento genérico.

CE3.5 Reconocer las operaciones específicas para el montaje de clichés mediante equipos específicos. Creo que este criterio y el anterior podrían unirse un único criterio. Relacionar elementos del equipo con las operaciones.

CE3.6 Relacionar cada cliché con los elementos de impresión que contiene según la prueba de impresión y la calidad de adhesivo más óptima para su montaje.

CE3.7 En un caso práctico debidamente caracterizado sobre ensayos de montaje y pegado con diferentes adhesivos:

- Identificar en un trabajo de varios colores la dureza de adhesivo adecuada para el montaje de cada cliché teniendo en cuenta a los elementos de impresión que este imprimirá (Masas, fondos, textos, tramas, etc)
- Describir las diferencias de comportamiento de los elementos de impresión de cada cliché en el caso que su hubiera utilizado una dureza de adhesivo incorrecta.

CE3.8 En varios casos prácticos de montaje de clichés debidamente caracterizados:

- Realizar la limpieza y desengrasado de los cilindros.
- Asegurar la fijación del cilindro portaclichés en la máquina de montaje, controlando el giro del mismo en las operaciones de pegado de los clichés.
- Identificar el sentido correcto de entrada de impresión de la máquina, marcándola sobre el cliché según especificaciones técnicas.
- Realizar maniobras de uso de los elementos de control de registro del montaje, comprobando la calibración y buen funcionamiento de cámaras y visores.

- Cubrir el cilindro porta cliché del adhesivo elegido de forma que permita el fijado de los clichés con garantías de pegado, uniformidad superficial y registro exigido.
- Realizar la imposición y pegado de los clichés en sus lugares correspondientes según el trazado.
- Realizar el sellado de los cantos y zonas críticas de los clichés, asegurando su estanqueidad a solventes tintas y cuerpos extraños que puedan alterar sus características y adherencia.
- Cubrir de forma adecuada el cilindro porta clichés o camisa ya montados para proteger de luz o agentes externos.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados al montaje de clichés.

CE3.9 En varios casos prácticos de montaje de camisas grabadas debidamente caracterizados:

- Realizar la limpieza y desengrasado de los cilindros.
- Identificar el sentido correcto de entrada de impresión de la máquina, marcándola sobre la camisa grabada según especificaciones técnicas.
- Realizar el montaje de las camisas grabadas en los cilindros porta clichés, comprobando su correcta colocación.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados al montaje de camisas grabadas.

C4: Identificar las operaciones de preparación de una máquina y la coordinación necesaria del equipo en su desarrollo.

CE4.1 Describir todas las operaciones a desarrollar en la preparación de la máquina flexográfica previamente al ajuste y puesta en marcha de la impresión.

CE4.2 Relacionar las operaciones de preparación de deben desarrollarse durante la ejecución de un trabajo con la máquina en marcha, y las imprescindibles que solo pueden desarrollarse con la máquina parada durante el denominado tiempo de cambio.

CE4.3 Identificar el orden correcto de ejecución de las operaciones y la coordinación del equipo con el objetivo de reducir al mínimo posible el tiempo de cambio.

CE4.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Identificar por el tipo de impresora flexográfica (según dimensiones, nº de cuerpos de impresión, velocidad de producción, etc.) el equipo humano que debe integrar el proceso de producción.
- Establecer el orden correcto de ejecución de operaciones a desarrollar en la preparación de la máquina previamente al ajuste de la impresión y puesta en marcha de la máquina.
- En función de tipo de máquina flexográfica y del equipo humano que opera en ella, determinar las operaciones de preparación que de forma habitual se desarrollarán con la máquina en marcha imprimiendo y las operación que deberán ejecutarse con la máquina parada.
- Determinar que operaciones ejecutará cada operador para la correcta coordinación del equipo de trabajo y optimización del tiempo de cambio.

C5: Operar los mecanismos de alimentación, paso, salida y tratamiento superficial en máquinas de impresión flexográfica, adaptándolos a un soporte y a unas necesidades de impresión dadas.

CE5.1 Reconocer los manejadores mecánicos y/o electrónicos de la máquina que permiten el ajuste de los sistemas de alimentación, paso y transporte.

CE5.2 Identificar puntos de control de tensión del material en la entrada, transporte y salida.

CE5.3 Relacionar los valores de tensión adecuados en función del tipo de material, su espesor y su ancho.

CE5.4 Relacionar los diferentes mecanismos de tratamientos superficiales de los soportes, por el tipo de tratamiento que podemos aplicar y su función: tratamiento corona, flameado, electrostático.

CE5.5 Realizar ajustes mecánicos y/o electrónicos en los mecanismos de tratamiento superficial de los soportes, asegurando su eficacia mediante pruebas test, adaptándolos a las necesidades y tipo de tratamiento.

CE5.6 Identificar los distintos métodos de comprobación del tratamiento superficial de los materiales.

CE5.7 En varios casos prácticos debidamente caracterizados de realizar operaciones de alimentación, paso y salida con diferentes soportes en hojas y bobinas:

- Ajustar los diferentes sistemas de alimentación de hojas: neumáticos o mecánicos, mediante operaciones mecánicas y/o electrónicas asegurando la sincronización de tacones de costado, altura y pinzas.
- Ajustar los diferentes sistemas de alimentación de bobinas mediante operaciones mecánicas y/o electrónicas, adaptando el dispositivo de guiado al tamaño del soporte, el paso por los rodillos tensores y otros.
- Ajustar los diferentes sistemas de salida en hojas o bobinas mediante operaciones mecánicas y/o electrónicas, maniobrando y sincronizando los elementos que aseguran un perfecto igualado, apilado de las hojas y una correcta formación de la bobina, que permita su posterior manipulación.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados con la preparación de los mecanismos de alimentación, paso, salida y tratamiento de los soportes.

C6: Realizar las operaciones propias de montaje y desmontaje de los elementos extraíbles de un cuerpo de impresión: tintero, aportador, cámara cerrada, anilox, cuchillas y cilindros portaclichés.

CE6.1 Identificar todos los elementos que componen las estaciones o cuerpos de impresión en flexografía.

CE6.2 Relacionar los elementos de impresión tales como tintero, rodillo portador, rodillo anilox, cilindro portaclichés, cilindro de presión, cámara cerrada y otros, según su naturaleza, estructura, posicionamiento en máquina y función que desempeña: entintado, transmisión de tinta, presión.

CE6.3 Identificar los diferentes sistemas de entintado: tintero con dador, tintero con anilox sumergido y cuchilla invertida y tintero de cámara cerrada de doble cuchilla, por su estructura y modo de funcionamiento, explicando diferencias entre ellos y ventajas de uso, en relación al tipo de tinta y soporte a imprimir.

CE6.4 Relacionar los elementos auxiliares comunes y específicos de los diferentes sistemas de transmisión de tinta y entintado: cubeta de tintero, rodillo aportador, anilox, cuchillas, tintero de doble cuchilla, depósito de tinta, bomba, batidor, calentadores, dosificador de aditivos, viscosímetro, termómetro y circuito cerrado.

CE6.5 Relacionar los diferentes rodillos anilox por su naturaleza: metálicos, cerámicos u otros, y los diferentes tipos de grabado (piramidal o helicoidal), profundidad de grabado y grados de inclinación.

CE6.6 Relacionar el uso adecuado de anilox según su lineatura y volumen con los elementos de impresión del cliché que deba entintar.

CE6.7 En un caso práctico, realizar maniobras mecánicas y/o electrónicas comprobando todos los elementos auxiliares que intervienen en el entintado, colocando cada uno de ellos en el lugar establecido que les corresponde en relación a la función que desempeñan.

CE6.8 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Identificar la lineatura y volumen de anilox más adecuado para cada cuerpo de impresión según los distintos elementos de impresión que imprima cada color.

- Realizar operaciones mecánicas y/o electrónicas precisas de montaje y desmontaje de los cilindros portaclichés intercambiables, evitando que sufran ningún tipo de deterioro.
- Asegurar su fijación estable en el cuerpo impresor, haciendo uso de los mecanismos de cierre y manejadores dispuestos en la máquina de flexografía.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados al montaje y desmontaje de los elementos del cuerpo de impresión.
- Realizar todas las maniobras de mantenimiento y limpieza que requiera el parque de anilox.

C7: Realizar ajustes en los elementos de entintado e impresión, mediante operaciones mecánicas y/o electrónicas, asegurando el control de transmisión de tinta en diferentes situaciones y máquinas.

CE7.1 Relacionar la secuencia óptima de colores en función del tipo de impresión (frontal o reverso).

CE7.2 Identificar la relación entre la viscosidad de una tinta, su intensidad y su capacidad de ser transferida.

CE7.3 Identificar la relación entre temperatura, humedad y viscosidad de una tinta.

CE7.4 Identificar los distintos utensilios para el control de viscosidad de una tinta y bajo que condiciones esta debe controlarse.

CE7.5 Identificar la relación entre el PH de una tinta base agua y su comportamiento en máquina.

CE7.6 Relacionar los distintos elementos correctores que utiliza el operador para adecuar la tinta previamente a la impresión.

CE7.7 Relacionar los diferentes tinteros de cámara cerrada de doble cuchilla con el tipo de tinta y necesidades de presión y ángulo de ataque de las cuchillas que asegure la estanqueidad y el control sobre el llenado de los alvéolos y limpieza superficial del cilindro.

CE7.8 Identificar la posición en que deben estar los distintos elementos del cuerpo de impresión previamente al arranque de la máquina para realizar el ajuste.

CE7.9 En un caso práctico debidamente caracterizado de ajuste de los elementos de entintado e impresión y mediante operaciones mecánicas y/o electrónicas:

- Relacionar el orden de impresión de los colores, diámetro de cilindro portaclichés, según necesidades de impresión y características técnicas.
- Realizar el ajuste de contacto entre cámara cerrada y anilox.
- Colocar el tubo de alimentación desde la bomba al tintero y el retorno desde el tintero al depósito de la bomba, con la menor distancia posible y asegurando la ausencia de dobleces que dificulten el flujo de tinta.
- Realizar maniobras de llenado del depósito de la bomba, con la precaución de evitar salpicaduras y creación de espuma.
- Acondicionar el circuito de tinta según necesidades de entintado y tipo de tinta.
- Maniobrar con la bomba de tinta, ajustando el caudal a las necesidades de entintado, controlando la ausencia de pérdidas en el circuito, asegurando el control de flujo e impidiendo la decantación de pigmentos de la tinta.
- Asegurar la presión uniforme de las cuchillas limpiadoras en toda la superficie de contacto, que garantice la limpieza y control del entintado.
- Accionar la rotación lenta de anilox.
- Realizar el preajuste de aproximación entre anilox, cilindro portaclichés y material haciendo uso de galgas.
- Realizar el ajuste de presiones entre elementos anilox, portaplanchas y soporte.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados al ajuste de los elementos de entintado.

CE7.10 En un caso práctico debidamente caracterizado, medir la reología y propiedades de las tintas, tales como viscosidad, color, tonalidad, intensidad y otras, utilizando los instrumentos de medida adecuados: copa ford, viscosímetro, colorímetro, termómetro, densitómetro, y anotar las medidas en sus unidades correspondientes.

C8: Realizar el mantenimiento de primer nivel descrito en el manual de una máquina de flexografía, asegurando el correcto funcionamiento de la misma.

CE8.1 Identificar todos los puntos de las máquinas que por su influencia en el proceso precisan de limpieza y engrase ordinario.

CE8.2 Interpretar en el libro de mantenimiento de una máquina todos los puntos de engrase por su forma, color indicativo y posicionamiento en la máquina, relacionándolos con el tipo de lubricante y periodicidad de mantenimiento.

CE8.3 Reconocer en el libro de mantenimiento de una máquina de flexografía el método de mantenimiento y la periodicidad de todos los mecanismos auxiliares, tales como neumáticos, hidráulicos, filtros y otros.

CE8.4 Relacionar los productos aditivos de limpieza con los elementos sobre los que actúan útiles y materiales de autoprotección en sus aplicaciones.

CE8.5 En un caso práctico de mantenimiento de una máquina de flexografía, debidamente caracterizado:

- Relacionar los elementos de seguridad de una máquina de flexografía con su posición, función y parte del funcionamiento de la máquina sobre la que actúa: botones de parada de emergencia, rejillas de seguridad, carcasas.
- Actuar sobre los elementos de seguridad comprobando su correcto funcionamiento y verificando que se producen las respuestas esperadas: parada de emergencia o inmovilización de la máquina.
- Reconocer los protocolos de actuación en relación al tratamiento de los residuos producidos durante el mantenimiento de primer nivel.

## Contenidos

### 1. Clichés flexográficos

- Tipos de los clichés: fotopolímeros, caucho y otros.
- El espesor del cliché
- La dureza del cliché
- Procesos de grabado y procesado de los clichés.
- Talón y relieve del cliché
- Ensayos y mediciones.
- La distorsión del cliché y la compensación longitudinal en el original.
- Manipulación de clichés.

### 2. Cilindros y camisas porta clichés

- Cilindros y/o camisas portaclichés. Características y tipos.
- Diámetro del cilindro o camisa y desarrollo final de impresión.
  - Revisión del estado óptimo del cilindro o camisa portaclichés previamente al montaje
- Limpieza y desengrasado del cilindro o camisa portaclichés.
- El montaje de clichés.
- Adhesivos utilizados en el montaje de clichés.
- Durezas del adhesivo adecuadas para cada elemento de impresión.
- El montaje manual.
- El montaje mediante equipos específicos: El micropunto.
- Elementos auxiliares: cámaras y visores de registro.



### 3. La máquina flexográfica

- La máquina en línea
- La máquina Stack type
- La máquina de tambor central
- Desbobinador y rebobinador.
- Puntos de tiro del material y control de tensión.
- Alineadores
- Estaciones de secado en la máquina.
- Rodillos refrigeradores.
- Elementos auxiliares: Tratador, control de video, estaciones de barniz, etc.

### 4. El cuerpo impresor

- Elementos de cuerpo impresor.
- Sistema de entintado simple.
- Sistema de entintado con rasqueta positiva.
- Sistema de entintado con rasqueta negativa.
- Sistema de entintado cámara cerrada.

### 5. El rodillo anilox

- El rodillo anilox metálico y el rodillo anilox cerámico.
- La lineatura del anilox.
- El volumen del anilox.
- Lineaturas y volumen adecuado de anilox para la impresión de colores directos con fondos, textos o tramas.
- Lineaturas y volumen adecuado para la impresión de cuatricromías.
- Cuidados y mantenimiento de los cilindros anilox.

### 6. Preparación de máquina de impresión en flexografía

- Fases y operaciones de preparación previamente al ajuste.
- Operaciones de preparación con máquina en marcha.
- Operaciones de preparación con máquina parada (tiempo de cambio).
- Orden correcto de ejecución de operaciones
- Coordinación del equipo de trabajo.
- Alimentación, transporte y salida: bobina y hoja.
- Puntos de control de tensión del material en la máquina.
- La tensión superficial
- Tratamiento superficial de los soportes. El tratamiento corona.
- Control de la tensión superficial.
- Equipos de secado.
- Elementos de seguridad de las máquinas.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas a la preparación de los cuerpos de alimentación, paso y salida de la máquina de flexografía.

### 7. Preparación del cuerpo de impresión de flexografía

- Características y funciones del cuerpo impresor.
- Sistemas de entintado. Estructura y modo de funcionamiento.
- La cámara cerrada y tipos de fleje.
- Operaciones de montaje y desmontaje de los cilindros anilox y portaclichés.
- Cámara cerrada: Montaje y ajuste
- Secuencia de impresión en flexografía (impresión frontal o impresión por transparencia)
- Adaptación de las tintas a las necesidades de impresión.
- La viscosidad de la tinta y su control.
- Copa de medición y viscosímetros automáticos.



- El Ph de una tinta y su control.
- Elementos correctores de una tinta.
- Conexiones del circuito de tinta y regulación del caudal de tinta.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas a la preparación del cuerpo impresor.

#### 8. Mantenimiento de primer nivel en máquinas de impresión en flexografía

- Instrucciones técnicas de mantenimiento.
- Limpieza de la máquina.
- Elementos de seguridad de los diferentes cuerpos de la máquina.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas a las operaciones de mantenimiento de máquinas flexográficas.

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1344_2	80	40

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** IMPRESIÓN DE PRODUCTOS EN FLEXOGRAFÍA

**Código:** MF1345\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1345\_2: Realizar la impresión en flexografía

**Duración:** 60 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación

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

CE1.1 Describir las operaciones de puesta en marcha de los grupos de impresión.

CE1.2 Describir las operaciones del proceso que precisan de una coordinación por parte del equipo que opera en las máquinas de impresión flexográfica.

CE1.3 Explicar los parámetros que se deben controlar durante la puesta en marcha de las máquinas: velocidad de máquina, sincronización de los elementos,

funcionamiento de los circuitos cerrados de tinta, temperatura de los elementos de secado y otros.

CE1.4 Relacionar los diferentes equipos secadores en función de su posición en la máquina de impresión flexográfica (entre cuerpos en línea), modo de función y tipo de secado (lámparas UV, soplores de aire caliente, lámparas infrarrojas).

CE1.5 Relacionar los parámetros de regulación de los equipos secadores en función de su tipología.

CE1.6 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado mediante un orden de trabajo:

- Ajustar el centrado del material previamente a la impresión y sus equipos de alineación.
- Ajustar la presión de las cuchillas en los diferentes sistemas de entintado.
- Ajustar la presión entre los rodillos del grupo de entintado (rodillo portaclichés-rodillo de presión, rodillo anilox-rodillo portaclichés, rodillo aportador-rodillo anilox).
- Controlar las tensiones del material en los puntos de la máquina donde estas pueden ser ajustables.
- Ajustar la presión y el ángulo de incidencia de las cuchillas, previamente seleccionadas, en los diferentes sistemas de entintado.
- Determinar el flujo de tinta.
- Controlar la velocidad de la máquina en relación a las necesidades o características técnicas de impresión.
- Ajustar los elementos de secado según necesidades del soporte y de la tinta a emplear.
- Obtener las primeras muestras impresas para su valoración respecto a las instrucciones recibidas o muestra facilitada y toma de medidas correctoras que de ello se deriven.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a la realización de la impresión en huecograbado.

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

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

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

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

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

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

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

- Relacionar las causas que han provocado los defectos con los ajustes efectuados y con los resultados obtenidos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Relacionar las características del producto descritas en la orden de fabricación con la muestra impresa.

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

## Contenidos

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

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

### 2. La tirada del impreso en flexografía

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

### 3. Control de calidad durante la tirada de flexografía

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

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

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

**5. Mantenimiento básico de la máquina.**

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

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1345_2	60	20

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE IMPRESIÓN EN FLEXOGRAFÍA**

**Código:** MP0291

**Duración:** 120 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1 Elaborar un informe sobre los procesos productivos existentes en la empresa y los principales productos que elabora.

CE1.1 Identificar los procesos productivos existentes en la empresa y sus flujos de información.

CE1.2 Describir las técnicas utilizadas en los procesos de preimpresión, impresión, y encuadernación y manipulados

CE1.3 Describir los productos elaborados por la empresa.

CE1.4 Relacionar los procesos y las técnicas con los principales productos elaborados por la empresa indicando las fases del proceso subcontratadas o externalizadas.

CE1.5 Describir el proceso de control de calidad tipo seguido en la empresa

C2. Participar en el proceso de control de calidad de los soportes de impresión utilizados en la empresa

CE2.1 Aplicar los métodos establecidos en el procedimiento de control de calidad de los soportes de impresión

CE2.2 Utilizar los equipos de inspección medición y ensayo a aplicar en el control de calidad de los soportes.

CE2.3 Proponer las frecuencias de inspección para el control de calidad de los soportes de impresión.

CE2.4 Registrar los resultados obtenidos en los controles de calidad realizados en el soporte de impresión.

C3 Realizar el montaje de clichés flexográficos y la preparación el ajuste y regulación de las diferentes Máquinas de impresión en flexografía.

CE3.1 Colaborar en el montaje de los clichés flexográficos según el trazado indicado en la orden de trabajo

CE3.2 Participar en la puesta en marcha de la Máquina de impresión teniendo en cuenta el tipo y soporte a imprimir (papel-cartón y flexible).

CE3.3 Proponer acciones correctivas ante la aparición de posibles defectos.

CE3.4 Realizar los diferentes ajustes en los sistemas de alimentación de acuerdo al tipo y soporte de impresión.

CE3.5 Ajustar los sistemas de entintado de acuerdo al tipo y al soporte a imprimir (papel-cartón y flexible).

CE3.6 Realizar los diferentes ajustes del dispositivo de salida.

CE3.7 Realizar los diferentes ajustes en los dispositivos de acabado

CE3.8 Proponer acciones correctivas ante posibles desviaciones en base a las primeras muestras impresas.

C4 Realizar, bajo supervisión, la tirada de impresión, con la calidad especificada, en los diferentes tipos de Máquina de impresión en flexografía.

CE4.1 Colaborar en la adaptación de la velocidad de la Máquina de acuerdo al soporte a imprimir

CE4.2 Proponer la velocidad óptima de la Máquina de acuerdo a los parámetros de calidad y producción del impreso

CE4.3 Suministrar de forma continuada el soporte a imprimir siguiendo la normativa seguridad establecida por la empresa.

CE4.4 Colaborar en el control de calidad de la tirada midiendo los parámetros de calidad del impreso, utilizando los instrumentos de medición adecuados.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

- 1. Procesos de producción en artes gráficas**
  - Representación de procesos
  - Interpretación de diagramas de procesos
- 2. Procedimiento del control de calidad en la Industria Gráfica**
  - Procedimiento de control de calidad en la materia prima
  - Procedimiento de control de calidad en la preparación y ajuste de las diferentes Máquinas de impresión de flexografía
  - Procedimiento de control de calidad durante la impresión y en el acabado
  - Equipos de inspección medición y ensayo
- 3. Ajuste y regulación de Máquinas de flexografía**
  - Montaje de clichés flexográficos
  - Sistemas de entrada de máquinas de flexografía
  - Sistema del cuerpo de presión en Máquinas de flexografía.
  - Sistema de entintado en máquinas de impresión de flexografía
  - Equipos de acabado y del sistema de salida en máquinas de impresión de flexografía.
- 4. La tirada del impreso en las diferentes Máquinas de flexografía**
  - Reajuste manual, electrónico ó informático de los elementos mecánicos de dosificación ( tintero, bandeja, depósito, bomba, circuitos y otros )
  - Velocidad de la máquina. Relación materias primas y velocidad. Defectos en la impresión de flexografía. Causa /corrección.
  - Entonación y color del impreso.
- 5. Integración y comunicación en el centro de trabajo**
  - Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
  - Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
  - Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
  - Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
  - Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
  - Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
  - Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## III. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0200_2: Procesos en las artes gráficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>● Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>● Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>● Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas</li> </ul>	2 años	4 años



Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0201_2: Materiales y productos en impresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de impresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF1344_2: Montaje de clichés de la impresión en flexografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de impresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF1345_2: Impresión de productos en flexografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de impresión</li> </ul>	2 años	4 años

#### IV. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión. . . . .	45	60
Taller para prácticas de impresión flexografía . . . . .	120	120
Almacén de impresión flexografía . . . . .	10	10

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión. . . . .	X	X	X	X
Taller de para prácticas de impresión flexografía. . . . .		X	X	X
Almacén de impresión flexografía . . . . .		X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li> <li>- Software específico de la especialidad.</li> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>
Taller para prácticas de impresión flexografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas impresión flexografía</li> <li>- Simulador de Máquina de impresión flexografía.</li> <li>- Máquina de imprimir flexografía en línea secado UVI</li> <li>- Equipos periféricos: (Densitómetro, colorímetro)</li> <li>- Herramientas</li> <li>- Cilindros de extensión de tinta</li> <li>- Consumibles gráficos flexografía</li> <li>- Contenedores para el reciclado</li> </ul>
Almacén de impresión flexografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías</li> <li>- Máquinaria de transporte</li> <li>- Soporte impresión</li> <li>- Tinta</li> <li>- Consumibles gráficos flexografía</li> <li>- Contenedores para el reciclado</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higienico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizaran las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO III

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Impresión en Hecograbado

**Código:** ARG10210

**Familia profesional:** Artes gráficas

**Área profesional:** Impresión

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG418\_2 Impresión en Hecograbado (Real Decreto 1955/2009 de 18 de diciembre)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad**

UC0200\_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

UC0201\_2: Preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión.

UC1346\_2: Ajustar los elementos del proceso de impresión en hecograbado

UC1347\_2: Realizar la impresión en hecograbado

**Competencia general:**

Realizar la impresión por el procedimiento de hecograbado, preparando y ajustando los elementos del proceso de impresión y las materias primas necesarias, según la productividad y calidad establecidas e interviniendo en el proceso gráfico, aplicando el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en la industria gráfica, en el área de impresión. En pequeñas, medianas o grandes empresas, con niveles muy diversos organizativo/tecnológicos. Se integra en un equipo de trabajo donde desarrolla tareas individuales y en grupo sobre la impresión en hecograbado. En general dependerá orgánicamente de un mando intermedio. El trabajo se realiza por cuenta ajena.

Sectores productivos:

Sector de artes gráficas, constituyendo su propio subsector de impresión o bien formando parte de otros sectores gráficos como editorial y fabricación de artículos de papel, cartón y otros soportes, en las que se realizan diferentes procesos de preimpresión, impresión, postimpresión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

7622.1116 Operador de máquinas impresoras de huecograbado.

Operador de máquinas en línea de huecograbado.

Conductor de máquinas de huecograbado.

**Duración de la formación asociada:** 450 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0200\_2: (Transversal) Procesos en Artes Gráficas (100 horas)

- UF0241: Fases y procesos en Artes Gráficas (40 horas)
- UF0242: La calidad en los procesos gráficos (30 horas)
- UF0509: Prevención de riesgos laborales y medioambientales en la Industria Gráfica (30 horas)

MF0201\_2: (Transversal) Materias y productos en impresión (90 horas)

MF1346\_2: Preparación de la impresión en huecograbado (80 horas)

MF1347\_2: Impresión de productos en huecograbado (60 horas)

MP0325: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Impresión en huecograbado. (120 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** OPERAR EN EL PROCESO GRÁFICO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

**Nivel:** 2

**Código:** UC0200\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar y seguir el proceso gráfico en su conjunto mediante flujos de trabajo y en sus distintas fases: preimpresión, impresión y postimpresión, a través de la estandarización y la comunicación, para conseguir la calidad y productividad, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CR1.1 El seguimiento del proceso gráfico se realiza mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CR1.2 Mediante la estandarización y la comunicación de las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CR1.3 Las distintas fases del proceso gráfico se analizan con especificación de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CR1.4 Los parámetros y elementos de preimpresión elegidos se comprueban, de acuerdo con especificaciones técnicas.

CR1.5 El sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CR1.6 El acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR1.7 Las anomalías observadas se recogen para tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CR1.8 El proceso gráfico, en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene y medio ambiente.

RP2: Aplicar los métodos de control de calidad en el proceso de artes gráficas para conseguir el producto especificado, siguiendo las normas y estándares existentes.

CR2.1 El producto gráfico se realiza teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la calidad en las distintas fases de su fabricación.

CR2.2 Las características de calidad más significativas en cada una de las fases del proceso se identifican según variables y atributos.

CR2.3 El control de la calidad se realiza metódicamente, utilizando los elementos de control adecuados a cada característica.

CR2.4 Los criterios de calidad se aplican según los niveles de calidad y tolerancia establecidos.

CR2.5 Las frecuencias de control se aplican según el tipo de características a controlar y el número de unidades de producto a obtener.

CR2.6 Los resultados e incidencias del control de calidad se recogen en las hojas de control correspondientes.

CR2.7 Los colores y tonos deseados se obtienen según los parámetros y medidas de color.

CR2.8 Los aparatos de medida se utilizan de acuerdo a las necesidades específicas de los valores requeridos.

CR2.9 La transferencia de imagen se analiza según la variación de punto y el contraste.

RP3: Determinar las características de los productos gráficos para establecer el proceso de fabricación adecuado, teniendo en cuenta los elementos disponibles y la normativa aplicable.

CR3.1 Los productos gráficos se identifican según sus características funcionales y comunicativas.

CR3.2 Las relaciones funcionales y tecnológicas de los productos gráficos se establecen según sus elementos

CR3.3 Los productos gráficos se definen según originales, esbozos y maquetas.

CR3.4 Los productos gráficos responden a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.5 Los productos gráficos permiten mantener las condiciones competitivas para la empresa.

CR3.6 Las características físico-químicas de los productos gráficos tienen en cuenta las restricciones normativas medioambientales y de seguridad e higiene en el trabajo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos. Impresora láser. Estándares de comunicación. Flujos de trabajo. Pupitre de luz normalizada. Útiles y herramientas de medición y control: densitómetro, tipómetro, cuentahilos, colorímetro, espectrómetro.

### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Hojas de control. Identificación de anomalías o defectos en los procesos.

### Información utilizada o generada

Orden de producción. Documentación técnica de equipos y máquinas de preimpresión, impresión y postimpresión. Normativa de seguridad, de higiene y medioambiente.

Estándares y normas de calidad. Muestras autorizadas. Fichas técnicas. Manuales de mantenimiento. Planes de control.

## Unidad de competencia 2

**Denominación:** PREPARAR LAS MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS INTERMEDIOS PARA LA IMPRESIÓN

**Nivel:** 2

**Código:** UC0201\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar las órdenes de producción para la planificación del trabajo con criterios de calidad y productividad.

CR1.1 Las órdenes de producción se comprueban para contrastar que contienen la información técnica necesaria en lo relativo a calidad y productividad.

CR1.2 Las órdenes de producción se verifican para garantizar su coherencia con los elementos del proceso: máquina, materiales y métodos.

RP2: Revisar la forma impresora para garantizar su calidad en la transferencia.

CR2.1 La forma impresora se comprueba para asegurar la adecuación de su superficie en cuanto a los posicionamientos, trazados y medidas especificadas.

CR2.2 La forma impresora se inspecciona para corregir los defectos que puedan alterar la transferencia superficial.

RP3: Preparar y controlar el soporte a imprimir para alimentar la máquina de impresión de forma que se garantice la continuidad de la tirada.

CR3.1 La cantidad y calidad del soporte a imprimir se verifican para garantizar su conformidad con la orden de producción.

CR3.2 El soporte a imprimir se transporta desde el almacén a la máquina siguiendo las normas de seguridad establecidas.

CR3.3 El soporte a imprimir es manipulado y tratado según los métodos de trabajo establecidos para asegurar su entrada y paso por la máquina.

RP4: Preparar las tintas y aditivos en tonos estándar y colores especiales según las especificaciones, muestras y soportes que se van a imprimir.

CR4.1 La tinta se elige teniendo en cuenta el proceso de impresión, la máquina, el tipo de soporte y el acabado.

CR4.2 Las propiedades fisicoquímicas de las tintas de impresión (viscosidad, tiro, rigidez) se adecuan a las necesidades de producción, mediante las operaciones oportunas (batido, adición de reductores, de barnices o aceites).

CR4.3 Los tonos adecuados se obtienen mezclando las tintas según las especificaciones indicadas y realizando comprobaciones con el «pantone» o tablas de color.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Equipos informáticos, lector de planchas, pupitre de luz normalizada, densitómetro, colorímetro, cuentahílos.

**Productos y resultados**

Los soportes de impresión, la forma impresora y tintas.

**Información utilizada o generada**

Orden de trabajo. Documentación Técnica de equipos y máquinas de impresión. Cartas de color. Normativa de Seguridad, Higiene y Medioambiental. Estándares de Calidad.

**Unidad de competencia 3**

**Denominación:** AJUSTAR LOS ELEMENTOS DEL PROCESO DE IMPRESIÓN EN HUECOGRABADO

**Nivel:** 2

**Código:** UC1346\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Preparar los mecanismos de entrada, paso y salida de la máquina de impresión en huecograbado mediante operaciones mecánicas o electrónicas de ajuste para permitir el correcto paso de los soportes durante la impresión.

CR1.1 Los elementos y mecanismos del sistema de alimentación: grupo neumático, cabezal de alimentación, portabobinas, cuerpos de tensión y otros se ajustan mecánicamente y/o a través del panel de control de acuerdo con las necesidades del soporte a imprimir y sus características físicas.

CR1.2 Los elementos y mecanismos de transporte del soporte se regulan mecánicamente y/o a través del panel de control en relación a la naturaleza del soporte a imprimir.

CR1.3 Los elementos y mecanismos del sistema de salida se preparan mecánicamente y/o a través del panel de control adaptándolos al soporte a imprimir, al impreso a obtener y al formato determinado en las especificaciones técnicas.

CR1.4 Las operaciones de preparación de los mecanismos de entrada, paso y salida de la máquina se realiza aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP2: Preparar el cilindro grabado y el cilindro de presión en la máquina de huecograbado realizando los ajustes necesarios para garantizar el correcto entintado y el registro del impreso según las especificaciones técnicas y/o muestras autorizadas.

CR2.1 La colocación del cilindro grabado se realiza según los métodos de trabajo establecidos, consiguiendo su adaptación al cuerpo de entintado.

CR2.2 El cilindro grabado se acopla al carro o grupo impresor realizando las maniobras precisas de colocación que garanticen su estabilidad.

CR2.3 El cilindro de grabado se fija sobre el cuerpo de entintado permitiendo una posición óptima de entintado de prerregistro sobre el soporte a imprimir.

CR2.4 El estado del cilindro de presión, su recubrimiento y dimensiones se comprueba verificando que responde a las necesidades de la impresión (tipo de grabado, tinta y soporte) y a las especificaciones técnicas de la máquina.

CR2.5 El cilindro impresor se elige según su dureza, considerando en la elección las características del soporte a imprimir de manera que se asegure una correcta



transmisión de presión, una transferencia de tinta correcta y una calidad de impresión sin defectos ni variaciones dimensionales.

CR2.6 La presión entre el cilindro impresor y el cilindro grabado se regula en función de la naturaleza del soporte a imprimir y de la dureza del cilindro impresor.

CR2.7 Los cilindros grabados, una vez finalizada la impresión, se desmontan, retiran, limpian y almacenan teniendo en cuenta las medidas de seguridad y de conservación del cilindro grabado.

CR2.8 Las operaciones de preparación del grupo de presión de la máquina se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP3: Preparar el grupo entintador por medios mecánicos o electrónicos para controlar el flujo de tinta en relación con la naturaleza de la tinta, las necesidades de impresión y las especificaciones técnicas.

CR3.1 Las mediciones de la reología de la tinta se realizan con los aparatos de medición específicos: copa Ford, viscosímetro, termómetro y otros representando las mediciones en sus valores correspondientes.

CR3.2 La adición de correctores: atenuantes, retardantes, acelerantes y otros se realiza en función de las necesidades de la impresión.

CR3.3 La reología de la tinta se modifica mediante el control de los dosificadores, de forma mecánica, electrónica o informática.

CR3.4 Los elementos de entintado: bandejas, difusores, dadores, cuchillas y tintero, se regulan según la naturaleza de la tinta, consiguiendo que la dosificación de tinta responda a las condiciones de transferencia y demanda de tinta del soporte.

CR3.5 Las bandejas de entintado se colocan a la distancia óptima en relación al diámetro del cilindro de grabado asegurando su paralelismo para el correcto entintado del mismo.

CR3.6 El difusor se posiciona de forma que garantice la distribución homogénea de la tinta, permitiendo el control del entintado.

CR3.7 Los elementos auxiliares: depósito, bomba, circuito cerrado de alimentación y retorno, viscosímetro manual, copa Ford, termómetro y mecanismo de control de viscosidades, se ajustan al grupo entintador, facilitando la alimentación y el control sobre la tinta.

CR3.8 La cuchilla se posiciona en el ángulo y presión óptimos, de manera que permitan el entintado de la forma impresora y la limpieza de las zonas no imprimibles.

CR3.9 El grupo entintador y elementos auxiliares, una vez finalizada la impresión, se limpian hasta quedar exentos de tinta para no incidir en el tiraje siguiente.

CR3.10 La tinta sobrante se almacena siguiendo la normativa vigente sobre eliminación de residuos.

RP4: Preparar los dispositivos de acabado para conseguir una impresión final acorde con las especificaciones técnicas.

CR4.1 Los dispositivos dosificadores de productos de acabado se ajustan garantizando el control y uniformidad de la dosificación en su aplicación.

CR4.2 Los mecanismos de los dispositivos de acabado se disponen en función de los tratamientos a aplicar en el producto final.

CR4.3 La sincronización y nivelación de los dispositivos de acabado se realizan en función de la imprimibilidad del soporte y del tratamiento a aplicar según las indicaciones de la orden de trabajo.

RP5: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de huecogrado para su correcto funcionamiento siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante y los protocolos de trabajo establecidos.

CR5.1 El engrase periódico de los puntos dispuestos en las máquinas y equipos de huecogrado se realiza según las instrucciones del fabricante y en los plazos establecidos por el mismo o siguiendo los protocolos establecidos por la empresa.

CR5.2 El funcionamiento de los circuitos y filtros de los sistemas hidráulicos y neumáticos se verifica según las normas y plazos de mantenimiento establecidos.

CR5.3 Los componentes de las máquinas y equipos de huecogrado se limpian según los procedimientos definidos en el plan de mantenimiento y siguiendo los protocolos establecidos por la empresa.

CR5.4 Las operaciones de mantenimiento de las máquinas y equipos de huecogrado se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental y registrando los datos en los documentos habilitados.

CR5.5 Los dispositivos de seguridad de las máquinas de huecogrado se comprueban y mantienen operativos según el plan de prevención de riesgos vigente y siguiendo los protocolos establecidos por la empresa.

CR5.6 El depósito de los residuos generados en las zonas establecidas se realiza atendiendo al plan de prevención y protección ambiental establecido por la empresa.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Máquinas de impresión en huecogrado. Dispositivos de acabado. Pupitre de control. Pupitre de luz normalizada. Densitómetro. Termómetro. Viscosímetro. Colorímetro. Copa Ford. Cuentahílos. Muestras normalizadas. Cartas de color. Contenedores de residuos. Equipos de protección individual.

### Productos y resultados

Puesta a punto de los mecanismos de los sistemas de alimentación paso y salida de la máquina. Ajustes del cilindro grabado. Nivelación del sistema de entintado. Posición correcta de la cuchilla. Máquina limpia y en condiciones de seguridad. Mantenimiento preventivo. Preparación de los dispositivos de acabado.

### Información utilizada o generada

Orden de trabajo. Impresiones y muestras autorizadas. Documentación técnica de equipos y máquinas de impresión. Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Estándares y normas de calidad. Registro de datos de mantenimiento. Ficha de seguridad de manipulación de tintas y disolventes.

## Unidad de competencia 4

**Denominación:** REALIZAR LA IMPRESIÓN EN HUECOGRADO

**Nivel:** 2

**Código:** UC1347\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Obtener las primeras muestras impresas, realizando la puesta en marcha de los grupos de impresión y la coordinación del proceso para comprobar la calidad de la impresión según las características especificadas en la orden de trabajo.

CR1.1 La alimentación de los materiales: soportes, tintas y otros, se realiza de forma que se eviten interrupciones o paradas innecesarias, comprobando la correspondencia con la orden de trabajo.

CR1.2 La coordinación del proceso y del equipo de trabajo se establece, cuando procede, para garantizar la calidad y la continuidad de la tirada.

CR1.3 Los primeros impresos se controlan en cantidad suficiente siguiendo las normas de procedimiento de la empresa, para comprobar el registro, corrección de los tonos y ausencia de defectos.

CR1.4 El registro del impreso se corresponde con los parámetros y márgenes establecidos en la orden de trabajo, asegurando la calidad cromática.

CR1.5 El color, en su tonalidad e intensidad, se corresponde con los parámetros determinados en la orden de trabajo o con las muestras autorizadas.

CR1.6 El control sobre la reología y el secado de la tinta, permite una impresión controlada sin alteraciones: color, intensidad, tonalidad, limpieza, transparencia y brillo.

CR1.7 La resistencia físico-química de la tinta al frote, a la luz y a otros agentes químicos sobre el soporte se corresponde con las instrucciones técnicas.

CR1.8 Los parámetros de impresión: intensidad, contraste, error de tono y otros, responden a la calidad requerida en la orden de trabajo o a las muestras autorizadas.

CR1.9 Los valores de los parámetros de impresión se miden con los equipos ópticos de medición: densitómetro, colorímetro, espectrofotómetro, expresándolos en sus unidades correspondientes.

CR1.10 El control se realiza según muestras, patrones, tablas normalizadas y especificaciones técnicas.

CR1.11 La separación entre el cilindro grabado y el cilindro de presión se ajusta teniendo en cuenta el soporte a imprimir y la presión requerida.

RP2: Modificar las variables del proceso para corregir las características según los resultados de las primeras hojas impresas.

CR2.1. El registro circunferencial del impreso se corrige adelantando o retrasando el soporte al punto de transferencia a través del procedimiento manual, electrónico o informático que disponga la máquina.

CR2.2 El registro axial del impreso se corrige desplazando el cilindro grabado sobre su eje o mediante el desplazamiento del soporte a través del procedimiento manual, electrónico o informático de que disponga la máquina.

CR2.3 La variación tonal se reajusta, actuando sobre la intensidad de la tinta, variando la presión y posicionamiento de la cuchilla.

CR2.4 Los valores de impresión: color, intensidad, tonalidad, limpieza, transparencia, brillo y otros, se modifican actuando sobre la tinta, la presión del cilindro y el posicionamiento de la cuchilla.

CR2.5 La penetración y la transferencia de la tinta al soporte se modifican variando la reología de la tinta y las presiones.

CR2.6 La corrección y ajuste se efectúa sobre los materiales a emplear, modificando las características físico-químicas y/o tonales de la tinta y el tratamiento del soporte.

RP3: Obtener el producto impreso supervisando el proceso durante la tirada y coordinando su actividad con el equipo de trabajo para garantizar la productividad y calidad establecidas en la orden de trabajo.

CR3.1 El control de calidad se realiza según la frecuencia establecida por la empresa y con los elementos de medición adecuados, según las instrucciones de la orden de trabajo, garantizando la uniformidad de los resultados a lo largo

de la tirada y registrando dichos controles en los documentos habilitados por la empresa.

CR3.2 La estabilidad del registro se mantiene mediante el control de todos los parámetros que actúan durante la impresión: velocidad, tensión y fijado de la forma impresora con revisiones periódicas para garantizar la calidad de la tirada.

CR3.3 La entonación se mantiene en los parámetros establecidos dentro de los márgenes de tolerancia

CR3.4 El secado de la tinta sobre el soporte se comprueba garantizando que permite una manipulación inmediata

CR3.5 Las zonas de trabajo de su responsabilidad se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad

CR3.6 Todas las operaciones se coordinan con el grupo de trabajo que opera en la máquina de impresión para garantizar la continuidad del proceso y los resultados establecidos en la orden de trabajo

RP4: Complimentar los partes de producción para la confirmación del trabajo realizado con los datos de incidencias, calidad y productividad.

CR4.1 Los desajustes de registro, alteraciones del soporte, manchas, salpicaduras, variaciones tonales y paradas, se recogen en los partes de producción como incidencias del autocontrol.

CR4.2 Los partes de producción se complimentan comprobando que la productividad especificada coincide con la obtenida.

CR4.3 Los parámetros de calidad: valores densitométricos, intensidad, orden de los colores en la tirada, comportamiento del material, número de ejemplares y consumo de material utilizado se controlan durante la tirada y se recogen en el parte de producción.

CR4.4 Los datos sobre la tirada se recogen en los partes de producción, posibilitando su análisis en reimpresiones posteriores.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Máquinas de impresión en huecograbado. Soportes de impresión: papeles, plásticos y otros. Pupitres de control. Pupitre de luz normalizada. Densitómetro. Colorímetro. Espectrofotómetro. Cuentahílos. Contenedor de residuos. Equipos de protección individual. Copa Ford.

### Productos y resultados

Diferentes productos impresos sobre papel, plástico y otros soportes: envases y embalajes, libros, revistas y otros. Control de residuos.

### Información utilizada o generada

Orden de trabajo. Parte de producción. Ficha técnica de producto. Ficha de calidad. Impresiones y muestras autorizadas. Documentación técnica de equipos y máquinas de impresión. Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Estándares y normas de calidad. Registro de datos de producción. Ficha de seguridad de manipulación de tintas y disolventes.

### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** MF0200\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0200\_2 Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

**Duración:** 100 horas

#### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** FASES Y PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** UF0241

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar el proceso gráfico en su conjunto y sus distintas fases: preimpresión, impresión, encuadernación y transformados, considerando la comunicación entre ellos mediante modelos de estandarización.

CE1.1 Describir y explicar las diferentes configuraciones de empresas según la fase de producción establecidas por las mismas dentro del proceso de producción, o en subdivisiones del mismo.

CE1.2 A partir de un producto gráfico, describir mediante flujos de trabajo la secuencia de tareas u operaciones en un supuesto entorno de producción.

CE1.3 A partir de un producto dado, relacionar y secuenciar las distintas fases de preimpresión que han intervenido en su elaboración:

- Texto: cuerpo, familia, estilo, párrafo, interlineado.
- Tramas: lineatura, forma del punto y angulación.
- Separación de colores.
- Sistemas de trazado y compaginación utilizados.

CE1.4 A partir de un producto dado, describir y reconocer las características del sistema de impresión utilizado según:

- Tipo de soporte utilizado.
- Tintas: clases y capas.
- Tramado.
- Perfil de los caracteres.
- Huella o relieve sobre el soporte.
- Defectos en la impresión.
- Número de pasadas en máquinas.

CE1.5 Analizar los diferentes sistemas de preimpresión, impresión encuadernación y transformados, describiendo y relacionando sus principales fases con las máquinas, equipos, materias primas y productos.

CE1.6 Describir los sistemas de impresión más significativos.

C2: Analizar modelos de estandarización y comunicación por mediación de flujos de trabajo

CE2.1 Analizar el seguimiento del proceso gráfico mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CE2.2 Analizar mediante la estandarización y la comunicación que durante las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CE2.3 Describir las distintas fases del proceso gráfico analizando las especificaciones de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CE2.4 Explicar la comprobación de los parámetros y elementos de preimpresión elegidos de acuerdo con especificaciones técnicas.

CE2.5 Analizar si el sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CE2.6 Analizar si el acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CE2.7 Describir las anomalías observadas, en un supuesto práctico, recogiendo para su posterior tratamiento a la hora de tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CE2.8 Analizar el proceso gráfico, comprobando que en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene

CE2.9 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un proceso dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

C3: Clasificar los productos gráficos según su composición y sus características funcionales: papelería, carpetería, estuchería, edición y publicidad.

CE3.1 Explicar las características de los diferentes productos gráficos.

CE3.2 Analizar las características estructurales de los diferentes productos gráficos.

CE3.3 A partir de unas muestras de productos gráficos:

Valorar la capacidad comunicativa y funcional de los diferentes productos gráficos. Analizar su composición fisicoquímica e identificar su capacidad funcional.

CE3.4 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un producto gráfico dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

## Contenidos

### 1. Procesos gráficos: Productos y sistemas

- Tipos de productos gráficos.
- Tipos de empresas: organización y estructura.
- Modelos de estandarización y de comunicación. Flujos de trabajo.

- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.
- 2. Procesos productivos en artes gráficas:**
- Procesos de preimpresión.
  - Clases de originales. Imagen latente y procesos de elaboración de forma impresora.
  - Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
  - Tipos de tramas. Tratamientos de textos y de imágenes
  - Tipos de originales.
  - Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.
  - Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
  - Forma impresora.
  - Procesos de impresión:
    - Sistemas Offset, flexografía, serigrafía, huecograbado, tampografía, digital.
    - Principios, análisis comparativo y criterios de utilización.
    - Equipos, prestaciones, comparación de los distintos sistemas.
    - Soportes de impresión.
    - Tipos de elementos visualizantes según el tipo de impresión.
  - Procesos de encuadernación y transformados:
    - Clases de encuadernación y transformados: manuales y mecánicos
    - Prestaciones de los transformados: calidad y protección.
    - Equipos de transformados en línea o fuera de línea.
    - Características de los transformados: aplicabilidad y objetivo final.
    - Manipulados de los diferentes soportes, dependiendo del tipo de material.
    - Tipos de controles y características variables en la encuadernación y transformado.
- 3. Productos de acabado:**
- Características y usos.
  - Mercado al que van destinados los diferentes acabados.
- 4. Actividades y productos del sector gráfico:**
- Envases y embalajes de papel, cartón y otros soportes gráficos.
  - Publicidad y comunicación gráfica.
  - Edición de libros, periódicos, revistas y otros
  - Artículos de papel y cartón para uso doméstico y sanitario.
  - Papelería de empresa y comercial.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** LA CALIDAD EN LOS PROCESOS GRÁFICOS

**Código:** UF0242

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer y analizar los parámetros y medidas del color utilizados en las artes gráficas

CE1.1 Describir los espacios cromáticos: RGB, CMYK, HSB, CIE Lab.

CE1.2 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro, espectrofotómetro.



CE1.3 Describir las distintas fuentes de iluminación, temperatura de color y condiciones de observación.

CE1.4 A partir de las muestras de color:

- Identificar los parámetros de color: brillo, saturación, tono e índice de metamería.
  - Representar los valores colorimétricos en los espacios cromáticos.
- Evaluar las diferencias de color y su posibilidad de reproducción en el sistema gráfico.

CE1.5 Manejar los útiles e instrumentos de medición: higrómetro, termómetro, conductímetro, balanza de precisión, densímetro, viscosímetro y microscopio, para obtener los valores de: humedad, temperatura, conductividad, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas.

CE1.6 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro y espectrofotómetro.

C2: Analizar el proceso de control de calidad «tipo» más significativo en cada fase del proceso de Artes Gráficas

CE2.1 Describir las fases y conceptos fundamentales de control de calidad en fabricación.

CE2.2 Describir de forma sucinta un proceso de control de recepción.

CE2.3 Describir las fases de gestión y control de la calidad en el proceso de producción.

CE2.4 Describir los instrumentos utilizados en el control de calidad: densitómetros, colorímetros, tiras de control y aparatos de control en línea de producción.

CE2.5 A partir de una prueba de preimpresión y teniendo en cuenta unos estándares de impresión:

- Realizar las medidas densitométricas y colorimétricas.
- Valorar que la reproducción de la gama de colores se adecue con los estándares fijados.

CE2.6 A partir de un producto impreso y teniendo en cuenta unos estándares:

- Seleccionar el instrumento de medición.
- Realizar la calibración del instrumento de medición.
- Realizar mediciones densitométricas, colorimétricas, del «trapping», deslizamiento y equilibrio de grises.
- Espacio cromático.
- Realizar medidas sobre la tira de control.
- Comprobar el ajuste con los estándares establecidos.

CE2.7 Describir las características de calidad más significativas de los productos de:

- Encuadernación y manipulados: valoración subjetiva, marcas de corte, huellas, señales de registro, encolado.
- Resistencia al plegado.
- Resistencia al frote.
- Impresión: densidad, «trapping», ganancia de estampación, equilibrio de color, empastado, deslizamiento, registro.
- Preimpresión: pruebas, estándares.

CE2.8 Comprobar el estado final del impreso y relacionarlo con las especificaciones del manipulado

CE2.9 Con el producto ya finalizado, evaluar la calidad obtenida, analizando el proceso de obtención del mismo.

## Contenidos

### 1. Calidad en los procesos gráficos:

- El control de calidad. Conceptos que intervienen.
- Elementos de control.

- Fases de control: recepción de materiales, procesos y productos.
- Ensayos, instrumentos y mediciones más características.
- Calidad en preimpresión: ganancia de punto, equilibrio de grises y densidad.
- Variables de impresión (densidad de impresión, contraste, penetración, fijado, ganancia de estampación, equilibrio de color y de grises).
- Áreas de control en la impresión. Medición.
- Calidad en postimpresión.
- Control visual de la encuadernación y manipulados.
- Comprobación de defectos del encuadernado y manipulados. La calidad en la fabricación.
- Normas ISO y UNE.
- Normas y estándares publicados por el Comité 54 de AENOR, relativos al proceso gráfico

## 2. Color y su medición:

- Naturaleza de la luz.
- Espectro electromagnético.
- Filosofía de la visión.
- Espacio cromático.
- Factores que afectan a la percepción del color.
- Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color.
- Sistemas de representación del color: MUNSELL, RGB, HSL, HSV, PANTONE, CIE, CIE-Lab, GAFT.
- Instrumentos de medida del color: densitómetros, colorímetros, brillómetros y espectrofotómetros.
- Evaluación del color.

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA INDUSTRIA GRÁFICA

**Código:** UF0509

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad de las instalaciones y de los equipos de protección individual y colectivos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

C2: Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa.

CE2.1 Aplicar medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE2.2 Aplicar los protocolos de actuación ante posibles emergencias, tales como:

- Identificar a las personas encargadas de tareas específicas.
- Informar de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.
- Proceder a la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos, en caso de emergencia.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Identificar los principales riesgos medioambientales del sector de las industrias gráficas.

CE3.1 Describir los procesos de artes graficas donde se generan residuos o pueden tener riesgos e incidencias medioambientales

CE3.2 Identificar los principales residuos y su tratamiento para evitar un impacto medioambiental

CE3.3 Aplicar buenas prácticas medioambientales en los procesos, en los consumos y en los recursos.

## Contenidos

### 1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo

- El trabajo y la salud.
- Los riesgos profesionales.
- Factores de riesgo.
- Consecuencias y daños derivados del trabajo:
- Accidente de trabajo.
- Enfermedad profesional.
- Otras patologías derivadas del trabajo.
- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

### 2. Riesgos generales, su prevención y actuaciones de emergencia y evacuación

- Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
- Riesgos asociados al medio de trabajo.
- Riesgos derivados de la carga de trabajo.
- La protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Tipos de accidentes.
- Evaluación primaria del accidentado.
- Primeros auxilios.
- Socorrismo.
- Situaciones de emergencia.
- Planes de emergencia y evacuación.
- Información de apoyo para la actuación de emergencias.

**3. Riesgos específicos en la Industria Gráfica**

- Buenas prácticas medioambientales en la Industria Gráfica
- Recursos de los materiales utilizados
- Residuos que se generan
- Acciones con impacto medioambiental
- Gestión de los recursos
- Gestión de la contaminación y los residuos

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF0241	40	30
Unidad formativa 2 – UF0242	30	20
Unidad formativa 3 – UF0509	30	20

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 1 y 2.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** MATERIAS Y PRODUCTOS EN IMPRESIÓN

**Código:** MF0201\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0201\_2: Preparar materias primas y productos intermedios para la impresión

**Duración:** 90 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Reconocer y analizar las principales propiedades y características de las materias primas utilizadas en los procesos de impresión.

CE1.1 Reconocer y describir el tipo y estructura de los papeles, cartones, plásticos, metales y otros soportes para la impresión.

CE1.2 Reconocer y describir las principales características y propiedades físico-químicas de los soportes, expresándolas en sus unidades correspondientes.

CE1.3 Reconocer y describir las principales características y propiedades físico-químicas de las tintas, pigmentos, colorantes, resinas, aceites, barnices y solventes, expresándolas en sus unidades correspondientes.

CE1.4 Reconocer y describir las principales características físico-químicas de las formas impresoras.

CE1.5 Caracterizar los principales defectos y alteraciones de los distintos soportes utilizados para la impresión.

CE1.6 A partir de muestras de soportes, tintas y formas impresoras, identificar por su nombre comercial los materiales principales usados para la impresión.

C2: Analizar el comportamiento de los principales materiales (productos, tintas, barnices, planchas y soportes) empleados en el sistema de impresión, encuadernación y manipulados, relacionados con su aplicación.

CE2.1 Describir los principales pigmentos, resinas, aceites, barnices y solventes relacionados con las tintas.

CE2.2 Describir los principales materiales y productos químicos relacionados con la forma impresora.

CE2.3 Relacionar los distintos materiales con el modo de impresión, encuadernación o manipulado utilizado y el número de ejemplares de la tirada.

CE2.4 Relacionar las propiedades de los materiales con los requerimientos de comportamientos en la impresión.

C3: Evaluar las características de las variables de calidad de las materias primas, utilizando instrumentos adecuados.

CE3.1 Relacionar la durabilidad y comportamiento de los distintos soportes en la impresión con las alteraciones que esto sufre a causa de: humedad y temperatura, el almacenaje, la dirección de la fibra y la composición de la pasta.

CE3.2 Relacionar la durabilidad y comportamiento de las tintas y productos químicos utilizados en la impresión con las alteraciones que estos sufren, a causa de la temperatura, la humedad, la oxidación, la exposición a la luz y su composición.

CE3.3 Diferenciar las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados para el control de calidad de materias primas.

CE3.4 A partir de un caso práctico de un ensayo:

- Manejar los útiles e instrumentos de medición (girómetro, termómetro, balanza de precisión, viscosímetro, microscopio, IGT), para obtener los valores de humedad, presión, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas, expresando correctamente los resultados de las mediciones.

CE3.5 A partir de un supuesto práctico, caracterizado debidamente por unos estándares de calidad, determinar los materiales adecuados para la producción.

C4: Analizar el proceso de almacenamiento de los materiales utilizados en Artes Gráficas.

CE4.1 Explicar los sistemas de almacenamiento característicos de las empresas de Artes Gráficas.

CE4.2 Explicar las características de equipos y medios de carga, trasportes y descarga de materiales utilizados, relacionados con sus aplicaciones.

CE4.3 Relacionar los materiales con los procedimientos y condiciones que requiere su almacenamiento.

C5: Preparar materias primas, según especificaciones técnicas y siguiendo la normativa de seguridad e higiene y medio ambiental vigentes.

CE5.1 Comprobar que las materias primas a tratar coinciden con las indicadas en las especificaciones de la orden de trabajo.

CE5.2 Describir los componentes y diluciones que hay que emplear en la preparación de productos químicos para la impresión.

CE5.3 Realizar las mezclas y acondicionamiento de las materias primas, según los parámetros establecidos, respetando las normas de seguridad e higiene.

CE5.4 Comprobar que la preparación de las materias se adecua a los resultados previstos.

CE5.5 Relacionar los materiales empleados en Artes Gráficas, con la normativa medio ambiental, considerando los sustitutos de los productos utilizados tradicionalmente.

CE5.6 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de distintos materiales y productos empleados en Artes Gráficas.

C6: Analizar y evaluar planes de seguridad e higiene y la correspondiente normativa vigente para utilizar correctamente medios y equipos de seguridad en el transporte y manipulación de materias primas para la impresión.

CE6.1 Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios, seguridad en el transporte y manipulación de materias primas.

CE6.2 Describir las propiedades y usos de las ropas y equipos de protección personal más empleados en al industria gráfica para el transporte y manipulación de materias primas.

CE6.3 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de empresas del sector de impresión:

- Identificar y describir los aspectos más relevantes de cada plan, recogidos en la documentación que lo contiene.
- Identificar y describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en los planes.
- Relacionar y describir las adecuadas medidas preventivas y los métodos de prevención establecidos para evitar los accidentes.

## Contenidos

### 1. Soportes de impresión

- Medición de gramaje, rugosidad, humedad relativa, estabilidad dimensional, dureza y flexibilidad.
- Clases de pasta para el estucado de los soportes papeleros: papel, cartoncillo, cartón.
- Identificación de defectos en los soportes.
- Acondicionamiento:
- Paletizado correcto.
- Diferentes empaquetados de soportes.
- Transporte de pales a sala de máquinas.
- Carga de papel en máquina según especificaciones de producción.
- Tipos de soportes y su correcta aplicación en función de su proceso de impresión (offset, serigrafía, flexografía y huecograbado)
- Papel
- Cartón
- Plástico.
- PVC
- Metales
- Textil

### 2. Tipos de tintas grasas y líquidas en función del proceso de impresión.

- Composición físico-química de las diferentes tintas. (Propiedades de fabricación y formulación)

- Medición calorimétrica, viscosidad, densidad, rigidez, transparencia, tolerancia entre tintas y capacidad de emulsificación con el agua.
- Clasificación según el modo de impresión.
- Identificación, aplicaciones y denominaciones comerciales.
- Mezcla de tintas (pantone, formulación exacta de colores pantone). Preparación y aplicaciones.
- Resistencias mecánicas y distintos agentes (luz, agua, grasas, ácidos, álcalis y jabones).
- Interrelaciones tinta-papel en función de soporte, secuencia y tipos de Máquinas, para las tintas a emplear en los procesos de impresión.
- Formulación de solución de mojado para las tintas a emplear en los procesos de impresión.
- Interrelaciones tinta y soportes en función de su sistema de impresión (offset, serigrafía, flexografía y huecograbado) para tintas grasas y/o líquidas para el proceso de impresión.

### **3. Forma impresora y películas fotográficas**

- Estructura microscópica. Clases de emulsiones.
- Tipos de películas fotográficas.
- Productos químicos.
- Clasificación, identificación, aplicaciones, formatos y denominaciones comerciales.
- Procesado de materiales sensibles.
- Propiedades más importantes de las formas utilizadas en impresión: resistencia a la tirada, tensión superficial.
- Distintas formas impresoras según el modo de impresión. ( Formas impresoras de CTP y convencionales)
- Preparación y mezcla de productos para el procesado ( CTP y convencionales)

### **4. Materiales complementarios**

- Barnices.
- Lacas.
- Adhesivos.
- Plásticos.
- Películas de estampación.
- Acondicionamiento y preparado.

### **5. Control de calidad de materias primas**

- Proceso de control: sobre los materiales (soportes y tintas), control de la viscosidad, tiempos de secado, resistencia al frote y arañazos de barnices y lacas.
- Normativas de calidad.
- Calidades comerciales.
- Equipos e instrumentos.
- Procedimientos de inspección y recepción.

### **6. Normas de seguridad, salud y protección ambiental en la preparación de materiales para impresión**

- Normas de seguridad y medio ambientales en el transporte y manipulación de:
  - Tintas.
  - Soportes
  - Disolventes.
  - Consumibles para el proceso de producción y mantenimiento.



- Dispositivos de seguridad y medioambientales en el transporte y manipulación de materiales:
  - EPIS
  - Dispositivos de seguridad en elementos de transportes
  - Recipientes especiales para almacenar residuos

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0201_2	90	50

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** PREPARACIÓN DE LA IMPRESIÓN EN HUECOGRABADO

**Código:** MF1346\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1346\_2: Ajustar los elementos del proceso de impresión en huecograbado

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Preparar y ajustar los diferentes sistemas de alimentación, paso y salida de las máquinas de huecograbado, mediante operaciones mecánicas o electrónicas, según las características de los soportes de impresión utilizados.

CE1.1 Reconocer los mecanismos de entrada, paso y salida por su estructura y posicionamiento en la máquina, relacionándolos con la función que realizan.

CE1.2 Describir las diferencias de funcionamiento y regulación de los sistemas de alimentación paso y salida de máquinas de huecograbado, aparatos neumáticos, aparato marcador, sistemas de transmisión, equipos de tensión, rodillos tensores, rodillos presores, apilador, bobinador y otros.

CE1.3 Identificar y explicar el uso de los manejadores, mecánicos o electrónicos, que permiten ajustar los elementos que forman los equipos: alimentación, transmisión y salida.

CE1.4 En un caso práctico de preparación de los mecanismos de entrada, paso y salida de máquinas de huecograbado debidamente caracterizado:

- Ajustar los elementos y mecanismos mecánicos y/o electrónicos del sistema de alimentación en función del tamaño y tipo de soporte.
- Ajustar los mecanismos mecánicos y/o electrónicos de paso del soporte, asegurando la continuidad, tensión y control del soporte a imprimir.
- Ajustar los mecanismos mecánicos y/o electrónicos del sistema de salida, asegurando su funcionamiento y la sincronización entre ellos.
- Señalar y realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

CE1.5 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado y planteadas unas incidencias tales como rotura de la banda, falta de tensión, deslizamiento axial, arrugado, rasgado:

- Identificar los motivos y causas que lo provocan.
- Proponer los ajustes o maniobras necesarias en los mecanismos mecánicos y/o electrónicos de alimentación, paso y salida para su corrección.

C2: Realizar el montaje de cuchillas operando sobre los manejadores que permitan su instalación, fijado y control de maniobra en condiciones de seguridad.

CE2.1 Describir los mecanismos de fijado de la cuchilla y contracuchilla en el portacuchillas correspondiente.

CE2.2 Relacionar el tipo y filo de la cuchilla con su influencia sobre el cilindro grabado: limpieza, penetración, desgaste.

CE2.3 Relacionar el filo de la cuchilla y su ángulo de contacto con la limpieza de blancos del cilindro grabado

CE2.4 Relacionar la distancia entre la zona de contacto cuchilla-cilindro grabado y el punto de transferencia de la tinta al soporte con el entintado y transmisión de la tinta al soporte.

CE2.5 En un caso práctico de montaje de cuchillas en un grupo entintador debidamente caracterizado:

- Seleccionar la cuchilla con el filo apropiado para la supuesta impresión así como su contracuchilla correspondiente.
- Realizar el montaje en el portacuchillas asegurando la presión uniforme y el paralelismo entre ambas.
- Ajustar la posición de la cuchilla y contracuchilla respecto a la zona de contacto y el punto de transferencia de la tinta al soporte.

C3: Realizar operaciones de preparación y puesta a punto del tintero y elementos complementarios, valorando las necesidades del producto a imprimir.

CE3.1 Describir los mecanismos y elementos de puesta a punto de los tinteros y elementos complementarios de máquinas de huecograbado.

CE3.2 Identificar los elementos complementarios de los tinteros en máquinas de huecograbado: depósito, circuito, bomba, viscosímetro automático, termómetro, enfriadores, dosificadores y otros.

CE3.3 Relacionar los diferentes tipos de bandeja y su posicionamiento con el diámetro del cilindro grabado.

CE3.4 En un caso práctico de preparación y puesta a punto del tintero y elementos complementarios de máquinas de huecograbado debidamente caracterizado:

- Realizar maniobras de llenado del depósito de la bomba, con la precaución de evitar salpicaduras y creación de espuma.
- Acondicionar el circuito cerrado de tinta según necesidades de entintado y tipo de tinta.
- Colocar el tubo de alimentación desde la bomba al tintero y el de retorno desde el tintero al depósito de la bomba, con la menor distancia posible y asegurando la ausencia de pliegues que dificulten el flujo de la tinta.
- Maniobrar con la bomba de la tinta ajustando el caudal a las necesidades de entintado, controlando la ausencia de pérdidas en el circuito, asegurando el control del flujo e impidiendo la decantación de pigmentos de la tinta.

C4: Preparar los diferentes sistemas de entintado de la forma impresora relacionando y valorando sus diferencias, ventajas y desventajas.

CE4.1 Identificar los diferentes sistemas de entintado de la forma impresora, relacionándolos con el modo de entintado y tipo de tintas, según necesidades y características de impresión.

CE4.2 Relacionar los elementos comunes y específicos de los diferentes sistemas de entintado: tintero, bandejas, depósito, bomba, circuitos, calentadores, viscosímetro, termómetro, dador y otros.

CE4.3 En un caso práctico de entintado del cilindro grabado debidamente caracterizado:

- Realizar el entintado del cilindro grabado por inmersión.
- Determinar el nivel de tinta en el tintero y rellenarlo evitando que llegue hasta los ejes del cilindro, razonando las causas.

CE4.4 En un caso práctico de entintado del cilindro grabado debidamente caracterizado:

- Realizar el entintado de la forma impresora por difusor y bandeja de entintado.
- Comprobar el estado y funcionamiento de la bandeja interior del difusor.
- Ajustar a escala la altura de la bandeja del tintero, asegurando su paralelismo con el cilindro grabado.
- Posicionar el difusor en relación al cilindro, permitiendo que la tinta se deslice sobre la superficie de la bandeja igualando el mojado e impidiendo el secado de la tinta en los alvéolos.
- Ajustar los utillajes y elementos de protección de salpicaduras y antievaporación del cuerpo de entintado.

CE4.5 En un caso práctico de entintado del cilindro grabado debidamente caracterizado:

- Realizar el entintado de la forma impresora por rodillo mojado.
- Comprobar la naturaleza y estado del recubrimiento del mojado.
- Asegurar el paralelismo con el cilindro grabado.
- Ajustar la presión del mojado contra el cilindro grabado, en función del tipo de tinta y de grabado.
- Ajustar el nivel de tinta en el tintero sin superar los ejes del mojado.
- Ajustar los utillajes y elementos de protección de salpicaduras y antievaporación del cuerpo de entintado.

C5: Preparar y fijar los cilindros grabados y los cilindros de presión en el cuerpo de impresión valorando su correcto estado.

CE5.1 Describir los mecanismos de colocación y fijado del cilindro grabado en el cuerpo de impresión.

CE5.2 Identificar y valorar el estado de los mecanismos y elementos de fijado de los cilindros grabados: ejes, soportes y conos de montaje, limpiándolos y lubricándolos, si fuera necesario.

CE5.3 Clasificar los diferentes rodillos de presión por su naturaleza, dureza y dimensiones, en relación a la tinta, grabado y soporte a imprimir y la eficacia para conseguir la total transmisión de la tinta del grabado al soporte.

CE5.4 En un caso práctico de preparación y fijación de los cilindros grabados y a partir de una orden de trabajo debidamente caracterizada:

- Encajar los ejes en los cilindros grabados, mediante procesos manuales o neumáticos.
- Realizar la comprobación del desarrollo de cada cilindro con los útiles y aparatos de medida idóneos, comprobando su correspondencia con las especificaciones técnicas.
- Comprobar la ausencia de defectos en la superficie de los cilindros grabados: golpes, arañazos, desgastes y otros, que puedan afectar a la calidad de impresión.
- Comprobar la ausencia de excentricidad en los cilindros grabados: calibre, arco, puntero.

- Limpiar exhaustivamente los alvéolos de los cilindros, asegurando la ausencia de tinta seca o cuerpos extraños en su interior, utilizando útiles adecuados que eviten posibles arañazos.
- Comprobar visualmente en cada cilindro que el posicionamiento de los grafismos, tiras de control y cruces de registros, corresponde con la orden de trabajo.
- Tomar datos de las medidas de los cilindros, verificando que la escala entre ellos es correcta y se corresponde con las especificaciones técnicas.
- Acoplar los cilindros grabados al cuerpo impresor realizando maniobras precisas que impidan su deterioro o daños en su superficie.
- Posicionar los cilindros de forma que se puedan sincronizar las cruces de registro.

CE5.5 En un caso práctico debidamente caracterizado y teniendo los cilindros grabados y de presión correctamente colocados en la máquina:

- Maniobrar con diferentes presiones entre el cilindro grabado y el cilindro de presión, con diferentes tintas y soportes, valorando los resultados de impresión y comportamiento del soporte, relacionándolos entre ellos.
- Determinar la presión mínima necesaria y ajustar el rodillo de presión de manera que asegure un ángulo de entrada y salida adecuado al tipo de soporte y características de la tinta y grabado.

CE5.6 Realizar ensayos de presión con diferentes rodillos definiendo:

- La relación entre flexibilidad, dureza y presión, consiguiendo un punto de presión uniforme entre el cilindro de presión, soporte y cilindro grabado.
- Identificar los valores y relacionarlos con las necesidades de impresión.
- Clasificar los rodillos por su naturaleza, dureza y dimensiones.

C6: Preparar y ajustar los diferentes sistemas de registro de las máquinas de huecogrado según las características de los soportes de impresión utilizados.

CE6.1 Identificar todos los elementos que actúan sobre el registro axial y circunferencial y describir su modo de funcionamiento.

CE6.2 Realizar las operaciones de ajuste en los elementos que permiten la variación y control sobre la estabilidad del registro: tacones, tensores, micrómetros, barniers, células fotoeléctricas, cámaras de televisión y otros

CE6.3 En un caso práctico debidamente caracterizado y a velocidad real de tirada:

- Realizar maniobras de registro circunferencial actuando sobre los tensores de banda, relacionando su variación con el resultado obtenido.
- Realizar maniobras de registro axial, actuando sobre el soporte y el desplazamiento del cilindro grabado, valorando su variación con el resultado obtenido.
- Realizar maniobras sobre la tensión del soporte, valorando su influencia en el registro.

C7: Realizar operaciones de preparación de dispositivos de acabado en máquinas de huecogrado según las necesidades de finalización del producto.

CE7.1 Describir los diferentes acabados en línea que pueden realizarse en una máquina de impresión en huecogrado.

CE7.2 Relacionar los diferentes acabados posibles del producto en una máquina de huecogrado con los materiales y equipos necesarios para su realización.

CE7.3 Valorar la posibilidad técnica de realización de los distintos acabados sobre diferentes soportes de impresión.

CE7.4 En un caso práctico debidamente caracterizado y partiendo de la información de una orden de trabajo dada:

- Preparar los materiales y/o dispositivos implicados en las diferentes operaciones de acabado a realizar.

- Preparar los dispositivos y realizar las operaciones de ajuste necesarias para conseguir el acabado del producto según las indicaciones dadas.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados al ajuste y preparación de dispositivos de acabado en máquinas de huecograbado.

C8: Aplicar el mantenimiento de primer nivel descrito en el manual de una máquina de huecograbado, asegurando el correcto funcionamiento de la misma.

CE8.1 Identificar todos los puntos de las máquinas que precisan de limpieza y engrase ordinario.

CE8.2 Interpretar en el libro de mantenimiento de una máquina todos los puntos de engrase por su forma, color indicativo y posicionamiento en la máquina, relacionándolos con el tipo de lubricante y periodicidad de mantenimiento.

CE8.3 Reconocer en el libro de mantenimiento de una máquina de huecograbado el método de mantenimiento y la periodicidad de todos los mecanismos auxiliares: neumáticos, hidráulicos, filtros y otros.

CE8.4 Relacionar los productos aditivos de limpieza con los elementos sobre los que actúan útiles y materiales de autoprotección en sus aplicaciones.

CE8.5 En un caso práctico debidamente caracterizado:

- Relacionar los elementos de seguridad de una máquina de huecograbado con su posición, función y parte del funcionamiento de la máquina sobre la que actúa: botones de parada de emergencia, rejillas de seguridad, carcasas y otros.
- Actuar sobre los elementos de seguridad comprobando su correcto funcionamiento y verificando que se producen las respuestas esperadas: parada de emergencia, inmovilización de la máquina u otras.

CE8.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado sobre mantenimiento de una máquina de huecograbado y dado un plan de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, productos y equipos empleados en las operaciones de manejo y de mantenimiento de las máquinas de huecograbado.
- Identificar las normas de actuación que aparecen en el plan relacionadas con las operaciones de mantenimiento, así como los equipos de protección individual que deben emplearse.
- Reconocer los protocolos de actuación en relación al tratamiento de los residuos producidos durante el mantenimiento de primer nivel.

## Contenidos

### 1. La máquina de huecograbado

- Composición de la máquina de huecograbado:
  - Entrada de la máquina
  - Cuerpos impresores
  - Mecanismo de salida
- Configuraciones posibles:
  - En bobina
  - En hoja
  - En formatos cortados o troquelados
  - En pliegos
  - Con acabados ( gofrado, relieve contracolado en línea )
- Grupo de alimentación a tensión constante
- Grupo salida y tensiones del material.

- Accionamiento de la máquina.
  - Transmisión del movimiento
  - Sistemas de acoplamiento
  - Motores
- 2. Preparación de los cuerpos de alimentación, paso y salida de las máquinas de huecograbado**
  - Manejadores mecánicos de uso. Características y uso.
  - Pupitres de control electrónico. Partes y manejo.
  - Preparación y ajuste de la alimentación.
  - Preparación y ajuste de la transmisión.
  - Preparación y ajuste de la salida.
  - Problemas de regulación de los elementos: Soluciones.
  -
- 3. Preparación del cuerpo de presión en máquinas de huecograbado**
  - Regulación del grupo de presión.
  - Desarrollos y presiones de cilindros.
  - Estaciones. Elementos que la componen
  - Cilindros grabados, tipos de grabados.
  - Preparación, fijación, regulación, tratamiento y correcciones en el cilindro grabado.
  - Preparación y fijación de cilindros de presión
  - Preparación y fijación del rodillo de presión: naturaleza, tamaño, montaje, tratamiento.
  - Sistemas de registro: Registro axial y circunferencial de los rodillos.
- 4. Preparación de los sistemas de entintado en máquinas de huecograbado**
  - Sistemas de entintado.
  - Regulación de los elementos de entintado.
  - Preparación de los elementos de entintado:
    - Tintero,
    - Bandeja,
    - Depósito,
    - Bomba,
    - Circuitos y otros.
  - Procesos de adaptación de las tintas a las necesidades de impresión.
  - Características de las cuchillas: tipo y filo.
  - Posición y ajuste correcto de las cuchillas.
- 5. Equipos auxiliares de las máquinas de huecograbado**
  - Alineadores de banda.
  - Visionadores de banda.
  - Inversores de banda.
  - Viscosímetros.
  - Equipos de transferencia de tinta.
  - Aparatos para el tratamiento de banda.
  - Memorización de datos.
- 6. Preparación de los dispositivos de acabado en máquinas de huecograbado**
  - Sistemas de acabado: gofrado, relieve, plegado, contracolado.
  - Instrucciones técnicas de aplicación de acabados en línea
  - Preparación dispositivos de acabado
  - Preparación de los materiales en la aplicación del acabado
  - Elementos de seguridad de los diferentes cuerpos de la máquina.

- Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas a las operaciones de preparación de los dispositivos de acabado.

#### 7. Mantenimiento de primer nivel en máquinas de impresión en huecograbado

- Instrucciones técnicas de mantenimiento.
- Limpieza de la máquina.
- Elementos de seguridad de los diferentes cuerpos de la máquina.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas a las operaciones de mantenimiento.

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1346_2	80	40

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** IMPRESIÓN DE PRODUCTOS EN HUECOGRABADO

**Código:** MF1347\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1347\_2: Realizar la impresión en huecograbado

**Duración:** 60 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación

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

CE1.1 Describir las operaciones de puesta en marcha de los grupos de impresión: alimentación de soporte, paro, entintado, aplicación de presiones y secado.

CE1.2 Explicar los parámetros que se deben controlar durante la puesta en marcha de los grupos de impresión: velocidad de máquina, sincronización de los elementos, funcionamiento de los circuitos cerrados de tinta, temperatura de los elementos de secado y otros.

CE1.3 Relacionar los manejadores de alimentación, paro y secado con las funciones que desempeñan.

CE1.4 A partir de un caso práctico de operaciones de puesta en marcha, debidamente caracterizado mediante una orden de trabajo:

- Determinar el caudal de la tinta según las necesidades de entintado.
- Ajustar la presión de las cuchillas en relación al ángulo de incidencia y necesidades de la tinta.
- Ajustar la presión del cilindro de presión en relación al tipo de grabado, soporte y tinta utilizados.



- Controlar la sincronización de los elementos que intervienen en la puesta en marcha.
- Obtener las primeras muestras impresas para su valoración respecto a las instrucciones recibidas o muestra facilitada y toma de medidas correctoras que de ello se deriven.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a la realización de la impresión en huecogrado.

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

CE2.1 Describir los defectos propios del sistema de impresión y los relativos al registro, color y entonación.

CE2.2 Describir los elementos del proceso que precisan de una coordinación por parte del equipo que opera en las máquinas de impresión en huecogrado.

CE2.3 Relacionar las máquinas y materias primas con la velocidad de impresión de la tirada, según los parámetros del impreso: soporte, viscosidad de la tinta, densidad, contraste de impresión, trapping, secado, diluyente, retardante y acelerante.

CE2.4 Relacionar los defectos característicos en el impreso, ocasionados en el paso del soporte por la máquina: repintado, rayado, arañado y agujetas.

CE2.5 En un caso práctico debidamente caracterizado:

- Relacionar las causas y los efectos del reajuste de los parámetros del impreso, accionando de forma manual o mediante equipos informatizados los elementos mecánicos del registro, viscosidad de la tinta, el secado, las presiones y regulaciones del sistema de alimentación, transporte y salida.
- Relacionar el orden de impresión de los colores y diámetro del cilindro grabado adecuados según el tipo de trabajo.
- Comparar el impreso con el original y con las pruebas de preimpresión, reajustando los parámetros de impresión: presión, entonación, viscosidad, secado, registro u otros para acercar los resultados a las pruebas.
- Definir la coordinación necesaria en el proceso de impresión.
- Obtener el impreso con la calidad requerida.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a la realización de la impresión en huecogrado.

C3: Realizar mediciones sobre las variables de calidad del producto impreso en huecogrado, relacionándolas con los procesos de impresión, utilizando los instrumentos apropiados.

CE3.1 Diferenciar y describir las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados para el control de calidad de huecogrado.

CE3.2 A partir de un supuesto práctico de impresión de un producto en huecogrado debidamente caracterizado, describir el método y frecuencia de obtención de muestras impresas durante la tirada especificada.

CE3.3 A partir de un caso práctico de impresión de un producto en huecogrado debidamente caracterizado, realizar durante la tirada la medición de diversos parámetros tales como la viscosidad, secado, entonación, densidad, contraste de impresión, trapping, error de tono, contenido de gris, resistencia al frote, resistencia a la luz, imprimibilidad del soporte y registro, utilizando los instrumentos adecuados y expresando el resultado de la medida en las unidades y forma adecuada.

CE3.4 En un caso práctico debidamente caracterizado, realizar maniobras de acondicionamiento de la viscosidad de la tinta y tiempo de secado en relación al tipo de grabado, soporte, presión y velocidad de impresión, utilizando el diluyente, retardante y acelerante adecuado a la naturaleza de la tinta.

CE3.5 A partir de un caso práctico de medición durante el proceso de impresión:

- Relacionar los distintos elementos que intervienen en una tira de control con la desviación de los parámetros de calidad requeridos.
- Identificar y describir los defectos que deban ser controlados durante la tirada y, en su caso, representar los valores en una gráfica.
- Relacionar los gráficos resultantes de las mediciones: viscosidad, secado, intensidad de color, contraste de impresión, trapping, error de tono, contenido en gris, registro, resistencia al frote, resistencia a la luz, imprimibilidad del soporte y otros, con los parámetros establecidos en el supuesto.
- Identificar los dispositivos de control que deben ser utilizados.

C4: Registrar los datos de producción y calidad que se obtengan de los resultados extraídos durante el proceso de impresión en huecograbado.

CE4.1 En un caso práctico de revisión de una hoja de especificaciones de producción, anotar en una hoja de registro de producción tipo, los siguientes datos:

- Materia prima (soporte y tinta) empleada en la producción.
- Tiempo de preparación.
- Tiempo de impresión.
- Número de unidades
- Incidencias productivas

CE4.2 En un caso práctico de revisión de una hoja de especificaciones de calidad, anotar en una hoja de registro de control de calidad tipo, los siguientes datos:

- Frecuencia del muestro
- Resultados de la inspección de la materia prima ( soporte, tinta )
- Resultados de la inspección durante el proceso de impresión (registro, color, densidad).
- Detección de anomalías o no conformidades

## Contenidos

### 1. Operaciones de puesta en marcha de máquinas de huecograbado

- Secuencias de impresión para impresión frontal e impresión por transparencia.
- Manejadores de ajuste y regulación.
- Puesta en marcha de la alimentación del soporte, paro, entintado y aplicación de presiones y secado
- Control de las cuatricromías.
- Densidades de impresión en huecograbado.
- Entonación y color del impreso: Mezcla de color. Comprobación del impreso con pruebas de preimpresión.
- Control de las tintas directas: La guía de color y el espectrofotómetro.
- Correcciones de color de la muestra impresa.
- Aprobación de la primera muestra.
- Ajuste de tensiones del material.
- Ajuste de los elementos de secado.
- Ajustes en la puesta en marcha de los circuitos cerrados de tinta.

### 2. La tirada del impreso en huecograbado

- Reajuste manual, electrónico ó informático de los elementos de dosificación.
- Control de la velocidad de máquina y sincronización de los elementos.
- Revisión del impreso.
- Reajuste de los parámetros del impreso: Entintado, transferencia de la tinta y registro de la imagen sobre el soporte.
- Puntos de control durante la tirada (cubas, bombas, rasqueta, etc.)
- Defectos en la impresión huecograbado: Causas y correcciones.

- Entonación y color del impreso: Mezcla de color. Comprobación del impreso con pruebas de preimpresión.
- Acondicionamiento de viscosidad y secado de la tinta.
- Limpiezas y cuidados durante la fase de impresión.
- Coordinación del equipo humano en el proceso.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas al proceso de impresión por huecograbado.

### 3. Control de calidad durante la tirada de huecograbado

- Normas de calidad del impreso en huecograbado.
- Programas y equipos para el control de la calidad del impreso de huecograbado.
  - Higrómetro de bobina.
  - Densitómetro de reflexión.
  - Colorímetro.
  - Micrómetro
  - Copa Ford.
  - Cinta métrica
  - Balanza
- Elementos para el control: tiras de control, testigo lateral, parches.
- Procedimientos del control de calidad del impreso en huecograbado: registro, densidad de la masa, valor tonal, contraste de impresión, trapping, error de tono, contenido en gris.
- Control del impreso terminado.
- Comportamiento de la tinta sobre el soporte.
- Condiciones de imprimibilidad del soporte.
- Pautas para la inspección del impreso: Muestreo. Fiabilidad. Medición.

### 4. Registros de producción y calidad en el proceso de impresión en huecograbado

- Registro de control de calidad de la materia prima: soporte, tinta
- Registro de control de calidad en el proceso de impresión: parámetros, frecuencia y resultados.
- Registro de producción en el proceso de impresión: Tiempos de preparación, de impresión, número de unidades y consumo de materia prima

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1347_2	60	20

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE IMPRESIÓN EN HUECOGRABADO

**Código:** MP0325

**Duración:** 120 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1 Elaborar un informe sobre los procesos productivos existentes en la empresa y los principales productos que elabora.

CE1.1 Identificar los procesos productivos existentes en la empresa y sus flujos de información.

CE1.2 Describir las técnicas utilizadas en los procesos de preimpresión, impresión, y encuadernación y manipulados

CE1.3 Describir los productos elaborados por la empresa.

CE1.4 Relacionar los procesos y las técnicas con los principales productos elaborados por la empresa indicando las fases del proceso subcontratadas o externalizadas.

CE1.5 Describir el proceso de control de calidad tipo seguido en la empresa

C2. Participar en el proceso de control de calidad de los soportes de impresión utilizados en la empresa

CE2.1 Aplicar los métodos establecidos en el procedimiento de control de calidad de los soportes de impresión

CE2.2 Utilizar los equipos de inspección medición y ensayo a aplicar en el control de calidad de los soportes.

CE2.3 Proponer las frecuencias de inspección para el control de calidad de los soportes de impresión.

CE2.4 Registrar los resultados obtenidos en los controles de calidad realizados en el soporte de impresión.

C3 Realizar el ajuste y regulación de la preparación de las diferentes máquinas de impresión en huecograbado.

CE3.1 Participar en la puesta en marcha de la Máquina de impresión teniendo en cuenta el tipo y soporte a imprimir

CE3.2 Proponer acciones correctivas ante la aparición de posibles defectos.

CE3.3 Realizar los diferentes ajustes en los sistemas de alimentación de acuerdo al tipo y soporte de impresión.

CE3.4 Colaborar en el montaje de cuchillas por mediación de los manejadores de la Máquina de impresión de huecograbado.

CE3.5 Realizar, bajo supervisión, la colocación de los cilindros grabados y de presión de acuerdo a la orden de trabajo especificada

CE3.6 Ajustar los sistemas de entintado de acuerdo al tipo y al soporte de impresión.

CE3.7 Realizar los diferentes ajustes del dispositivo de salida.

CE3.8 Realizar los diferentes ajustes en los dispositivos de acabado

CE3.9 Proponer acciones correctivas ante posibles desviaciones en base a las primeras muestras impresas.

C4 Realizar, bajo supervisión, la tirada de impresión, con la calidad especificada, en los diferentes tipos de máquina de impresión en huecograbado.

CE4.1 Colaborar en la adaptación de la velocidad de la Máquina de acuerdo al soporte a imprimir

CE4.2. Proponer la velocidad óptima de la Máquina de acuerdo a los parámetros de calidad y producción del impreso

CE4.3 Suministrar de forma continuada el soporte a imprimir siguiendo la normativa seguridad establecida por la empresa.

CE4.4 Colaborar en el control de calidad de la tirada midiendo los parámetros de calidad del impreso, utilizando los instrumentos de medición adecuados.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Procesos de producción en artes gráficas

- Representación de procesos
- Interpretación de diagramas de procesos

### 2. Procedimiento del control de calidad en la Industria Gráfica

- Procedimiento de control de calidad en la materia prima
- Procedimiento de control de calidad en la preparación y ajuste de las diferentes Máquinas de impresión de huecograbado
- Procedimiento de control de calidad durante la impresión y en el acabado
- Equipos de inspección medición y ensayo

### 3. Ajuste y regulación de Máquinas de huecograbado

- Sistemas de entrada de máquinas de huecograbado
- Sistema del cuerpo de presión en Máquinas de huecograbado.
- Sistema de entintado en máquinas de impresión de huecograbado
- Equipos de acabado y del sistema de salida en máquinas de impresión de huecograbado.

### 4. La tirada del impreso en las diferentes Máquinas de huecograbado

- Reajuste manual, electrónico ó informático de los elementos mecánicos de dosificación ( tintero, bandeja, depósito, bomba, circuitos y otros )
- Velocidad de la máquina. Relación materias primas y velocidad. Defectos en la impresión de huecograbado. Causa /corrección.
- Entonación y color del impreso.

### 5. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## III. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES:

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0200_2 Procesos en las artes gráficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas</li> </ul>	2 años	4 años
MF0201_2 Materias y productos en impresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de impresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF1346_2 Preparación de la impresión en huecograbado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de impresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF1347_2 Impresión de productos en huecograbado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de impresión</li> </ul>	2 años	4 años

## IV. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller para prácticas para impresión huecograbado	120	120
Almacén de impresión huecograbado	10	10

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Taller para prácticas para impresión huecograbado		X	X	X
Almacén de impresión huecograbado		X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li> <li>- Software específico de la especialidad.</li> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>
Taller para prácticas para impresión huecograbado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas impresión huecograbado</li> <li>- Equipos periféricos: (Densitómetro, colorímetro, balanza, higrómetro de bobina, copa ford, cinta metrica)</li> <li>- Herramientas ( llaves allen, destornilladores, paletas de tinta )</li> <li>- Materias primas ( bobina de papel y tintas )</li> <li>- Muestras impresas en Máquina de huecograbado</li> <li>- Contenedores para el reciclado</li> </ul> <p>En el caso de no disponer de máquina de impresión de huecograbado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulador de máquina de impresión huecograbado</li> <li>- Equipos periféricos: (Densitómetro, colorímetro, balanza, copa ford, cinta métrica)</li> <li>- Muestras impresas en máquina de huecograbado</li> <li>- Tintas</li> </ul>
Almacén de impresión huecograbado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías</li> <li>- Máquinaria de transporte</li> <li>- Materias primas ( bobina de papel y tintas )</li> <li>- Muestras impresas en Máquina de huecograbado</li> <li>- Contenedores para el reciclado</li> </ul>



No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO IV

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Impresión en serigrafía y tampografía.

**Código:** ARG10310

**Familia profesional:** Artes gráficas

**Área profesional:** Impresión

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG417\_2 Impresión en serigrafía y tampografía (Real Decreto 1955/2009 de 18 de Diciembre)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad**

UC0200\_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.

UC0201\_2: Preparar las materias primas y productos intermedios para la impresión.

UC1348\_2: Realizar la impresión en serigrafía.

UC1349\_1: Realizar la impresión en tampografía.

**Competencia general:**

Realizar la impresión por los procedimientos de serigrafía y tampografía, efectuando la preparación de las formas impresoras, ajustando los elementos del proceso de impresión y las materias primas necesarias, según la productividad y calidad establecidas e interviniendo en el proceso gráfico, aplicando el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en la industria gráfica, en el área de impresión. En pequeñas, medianas o grandes empresas, con niveles muy diversos organizativo / tecnológicos. Se integra en un equipo de trabajo donde desarrolla tareas individuales y en grupo sobre la impresión en serigrafía y en tampografía. En general dependerá orgánicamente de un mando intermedio. El trabajo se realiza por cuenta propia o ajena.

Sectores productivos:

Sector de artes gráficas, constituyendo su propio subsector de impresión, y cualquier otro sector en el que se realicen impresiones o estampaciones en serigrafía y/o tampografía sobre diferentes soportes.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

7622.1068 Operario de máquina impresora de tampografía.

7622.1081 Impresor de serigrafía.

Operador de máquina impresora de serigrafía.

Impresor de tampografía.

Técnico de impresión serigráfica.

Técnico de impresión tampográfica.

**Duración de la formación asociada:** 450 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0200\_2: (Transversal) Procesos en Artes Gráficas (100 horas)

- UF0241: Fases y procesos en Artes Gráficas (40 horas)
- UF0242: La calidad en los procesos gráficos (30 horas)
- UF0509: Prevención de riesgos laborales y medioambientales en la Industria Gráfica (30 horas)

MF0201\_2: (Transversal) Materias y productos en impresión (90 horas)

MF1348\_2: Impresión de productos en serigrafía. (100 horas)

- UF1523: Preparación de la impresión en serigrafía (60 horas)
- UF1524: Impresión en serigrafía (40 horas)

MF1349\_1: Impresión de productos en tampografía. (40 horas)

MP0326: Módulo de prácticas profesionales no laborales de impresión en serigrafía y tampografía (120 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** OPERAR EN EL PROCESO GRÁFICO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

**Nivel:** 2

**Código:** UC0200\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar y seguir el proceso gráfico en su conjunto mediante flujos de trabajo y en sus distintas fases: preimpresión, impresión y postimpresión, a través de la estandarización y la comunicación, para conseguir la calidad y productividad, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CR1.1 El seguimiento del proceso gráfico se realiza mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CR1.2 Mediante la estandarización y la comunicación de las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CR1.3 Las distintas fases del proceso gráfico se analizan con especificación de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CR1.4 Los parámetros y elementos de preimpresión elegidos se comprueban, de acuerdo con especificaciones técnicas.

CR1.5 El sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CR1.6 El acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR1.7 Las anomalías observadas se recogen para tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CR1.8 El proceso gráfico, en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene y medio ambiente.

RP2: Aplicar los métodos de control de calidad en el proceso de artes gráficas para conseguir el producto especificado, siguiendo las normas y estándares existentes.

CR2.1 El producto gráfico se realiza teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la calidad en las distintas fases de su fabricación.

CR2.2 Las características de calidad más significativas en cada una de las fases del proceso se identifican según variables y atributos.

CR2.3 El control de la calidad se realiza metódicamente, utilizando los elementos de control adecuados a cada característica.

CR2.4 Los criterios de calidad se aplican según los niveles de calidad y tolerancia establecidos.

CR2.5 Las frecuencias de control se aplican según el tipo de características a controlar y el número de unidades de producto a obtener.

CR2.6 Los resultados e incidencias del control de calidad se recogen en las hojas de control correspondientes.

CR2.7 Los colores y tonos deseados se obtienen según los parámetros y medidas de color.

CR2.8 Los aparatos de medida se utilizan de acuerdo a las necesidades específicas de los valores requeridos.

CR2.9 La transferencia de imagen se analiza según la variación de punto y el contraste.

RP3: Determinar las características de los productos gráficos para establecer el proceso de fabricación adecuado, teniendo en cuenta los elementos disponibles y la normativa aplicable.

CR3.1 Los productos gráficos se identifican según sus características funcionales y comunicativas.

CR3.2 Las relaciones funcionales y tecnológicas de los productos gráficos se establecen según sus elementos

CR3.3 Los productos gráficos se definen según originales, esbozos y maquetas.

CR3.4 Los productos gráficos responden a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.5 Los productos gráficos permiten mantener las condiciones competitivas para la empresa.

CR3.6 Las características físico-químicas de los productos gráficos tienen en cuenta las restricciones normativas medioambientales y de seguridad e higiene en el trabajo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos. Impresora láser. Estándares de comunicación. Flujos de trabajo. Pupitre de luz normalizada. Útiles y herramientas de medición y control: densitómetro, tipómetro, cuentahilos, colorímetro, espectrómetro.

### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Hojas de control. Identificación de anomalías o defectos en los procesos.

### Información utilizada o generada

Orden de producción. Documentación técnica de equipos y máquinas de preimpresión, impresión y postimpresión. Normativa de seguridad, de higiene y medioambiente. Estándares y normas de calidad. Muestras autorizadas. Fichas técnicas. Manuales de mantenimiento. Planes de control.

## Unidad de competencia 2

**Denominación:** PREPARAR LAS MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS INTERMEDIOS PARA LA IMPRESIÓN

**Nivel:** 2

**Código:** UC0201\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar las órdenes de producción para la planificación del trabajo con criterios de calidad y productividad.

CR1.1 Las órdenes de producción se comprueban para contrastar que contienen la información técnica necesaria en lo relativo a calidad y productividad.

CR1.2 Las órdenes de producción se verifican para garantizar su coherencia con los elementos del proceso: máquina, materiales y métodos.

RP2: Revisar la forma impresora para garantizar su calidad en la transferencia.

CR2.1 La forma impresora se comprueba para asegurar la adecuación de su superficie en cuanto a los posicionamientos, trazados y medidas especificadas.

CR2.2 La forma impresora se inspecciona para corregir los defectos que puedan alterar la transferencia superficial.

RP3: Preparar y controlar el soporte a imprimir para alimentar la máquina de impresión de forma que se garantice la continuidad de la tirada.

CR3.1 La cantidad y calidad del soporte a imprimir se verifican para garantizar su conformidad con la orden de producción.

CR3.2 El soporte a imprimir se transporta desde el almacén a la máquina siguiendo las normas de seguridad establecidas.

CR3.3 El soporte a imprimir es manipulado y tratado según los métodos de trabajo establecidos para asegurar su entrada y paso por la máquina.

RP4: Preparar las tintas y aditivos en tonos estándar y colores especiales según las especificaciones, muestras y soportes que se van a imprimir.

CR4.1 La tinta se elige teniendo en cuenta el proceso de impresión, la máquina, el tipo de soporte y el acabado.

CR4.2 Las propiedades fisicoquímicas de las tintas de impresión (viscosidad, tiro, rigidez) se adecuan a las necesidades de producción, mediante las operaciones oportunas (batido, adición de reductores, de barnices o aceites).

CR4.3 Los tonos adecuados se obtienen mezclando las tintas según las especificaciones indicadas y realizando comprobaciones con el «pantone» o tablas de color.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos, lector de planchas, pupitre de luz normalizada, densitómetro, colorímetro, cuentahílos.

### Productos y resultados

Los soportes de impresión, la forma impresora y tintas.

### Información utilizada o generada

Orden de trabajo. Documentación Técnica de equipos y máquinas de impresión. Cartas de color. Normativa de Seguridad, Higiene y Medioambiental. Estándares de Calidad.

## Unidad de competencia 3

**Denominación:** REALIZAR LA IMPRESIÓN EN SERIGRAFÍA

**Nivel:** 2

**Código:** UC1348\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar tratamientos superficiales, tales como térmicos, corona y aplicación de barnices correctores, sobre los soportes a imprimir para asegurar el anclaje de la tinta y la estabilidad de los materiales ajustando los dispositivos a las necesidades de producción.

CR1.1 La orden de trabajo se interpreta identificando los materiales que se van a imprimir así como sus características y los tratamientos a los que se les va a someter.

CR1.2 Las fuentes térmicas, equipos electrónicos, barnizadoras y otros dispositivos se seleccionan atendiendo al tipo de tratamiento al que se someterán los soportes, según las instrucciones indicadas en la orden de trabajo.

CR1.3 Los equipos de tratamiento superficial seleccionados se ajustan adaptándolos a las necesidades físicas y morfológicas del soporte, a la naturaleza de la tinta y al sistema de secado.

CR1.4 Los tratamientos térmicos se aplican sobre los materiales ajustando la temperatura y la velocidad de la banda e igualando los valores a los reales de producción, verificando que se obtiene una superficie imprimible.

CR1.5 El tratamiento corona se aplica según instrucciones técnicas que aparecen en la orden de trabajo, verificando que se obtiene una superficie imprimible.

CR1.6 La aplicación de barnices correctores sobre la superficie del material a imprimir se realiza según las especificaciones de la orden de trabajo y las características del material a aplicar utilizando el método más apropiado: plotter de inyección, aerógrafo, rodillos u otros.

CR1.7 Todos los tratamientos se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP2: Preparar los mecanismos de alimentación, impresión y salida de la máquina de serigrafía atendiendo a las indicaciones de la orden de trabajo y a los materiales a emplear, para permitir la correcta alimentación y salida del soporte y facilitar los ajustes de entintado y registro posterior.

CR2.1 Las instrucciones técnicas que aparecen en la orden de trabajo, tales como soporte a imprimir, tipo de tinta, número de colores, total de ejemplares, instrucciones de secado, parámetros de control de calidad y otros se interpretan verificando la coherencia con los materiales suministrados y chequeando la pantalla y otros materiales entregados.

CR2.2 Los elementos y mecanismos del sistema de alimentación tales como grupo neumático, cabezal de alimentación, elementos de transporte, topes de registro y otros se verifican y adaptan a las necesidades del soporte a imprimir y a sus características físicas.

CR2.3 Las mordazas de fijación de la pantalla se ajustan según las características físicas y la naturaleza del bastidor de la pantalla que se va a fijar en la máquina.

CR2.4 La fijación de la pantalla se realiza en función del inicio de la impresión, según las necesidades técnicas del grafismo y del soporte de impresión a través de los manejadores que actúan sobre las mordazas que permita asegurar la inmovilidad de la pantalla durante el registro y la tirada.

CR2.5 Los tornillos de ajuste micrométrico de registro se promedian, tanto en sentido horizontal y longitudinal dejándolos en el punto "cero" de manera que permita el máximo recorrido en ambos sentidos.

CR2.6 La altura y el paralelismo de la pantalla en relación al tablero de impresión se ajusta mediante los recursos propios de la máquina: manuales, electrónicos u otros teniendo en cuenta el soporte a imprimir y el fuera de contacto necesario en función de las características técnicas de la impresión, tipología y tensión de la malla.

CR2.7 La rasqueta, y la contrarrasqueta en su caso, se seleccionan por su tamaño, dureza, altura, grosor y filo en función del superficie de impresión, características de la malla, tipología de los grafismos, densidad de la tinta y de los materiales sobre los que se realice la impresión: papeles, textiles, objetos irregulares u otros.

CR2.8 El estado de la rasqueta se comprueba observando la correcta horizontalidad del filo, la ausencia de poros, arañazos o muescas en la cara que afecte a la transmisión de tinta.

CR2.9 Los sistemas de secado: aire caliente, infrarrojos, ultravioletas u otros se preparan ajustando la temperatura, el tiempo de exposición, la velocidad de

la banda, la distancia al elemento u otros parámetros teniendo en cuenta las características de las tintas, de la impresión y del material a imprimir valorando los resultados obtenidos.

CR2.10 Los dispositivos de salida y los equipos de apilado se seleccionan y preparan según la morfología del producto final y atendiendo a las indicaciones de la orden de trabajo así como a las normas de seguridad establecidas para cada caso.

RP3: Ajustar el entintado y la transmisión de tinta según las necesidades de impresión para asegurar la cubrición de los grafismos y la transferencia de tinta que permita una impresión de calidad, según instrucciones técnicas o muestras autorizadas.

CR3.1 La presión, el ángulo y el recorrido de la rasqueta se ajustan según el tamaño del grafismo, la cantidad de tinta a transferir y las necesidades de penetración en el soporte.

CR3.2 La contrarrasqueta o entintador se ajusta en su desplazamiento vertical en cada recorrido de manera que permita el entintado de la forma impresora.

CR3.3 La contrarrasqueta se ajusta montándola paralela a la rasqueta y a la distancia óptima que permita el flujo de tinta entre los dos elementos.

CR3.4 El movimiento sincronizado entre la rasqueta y contrarrasqueta se comprueba sobre la pantalla, limpia y sin aplicación de tinta, verificando la funcionalidad del movimiento y el contacto con la malla.

CR3.5 La tinta se deposita sobre la pantalla, extendiéndola en paralelo a la rasqueta y de forma que cubra la totalidad de los grafismos a imprimir.

CR3.6 Los elementos de entintado y transmisión de tinta se ponen en funcionamiento verificando que en el recorrido de entintado se cubra toda la superficie de los grafismos y en el retroceso la rasqueta se consiga la transferencia de la tinta.

RP4: Obtener las primeras muestras impresas realizando el prerregistro de la imagen sobre el soporte a imprimir para valorar los resultados de la impresión y realizar las medidas correctoras según los resultados obtenidos y las especificaciones de la orden de trabajo.

CR4.1 Las primeras muestras impresas se controlan en cantidad suficiente que permitan comprobar el color, el tono, la cubrición, el secado y la presencia de defectos de impresión sobre el soporte impreso.

CR4.2 Las condiciones reales de impresión se simulan mediante la impresión sobre maculatura de las mismas características del soporte a imprimir, con parámetros reales de producción tales como velocidad, secado y otros.

CR4.3 La tonalidad e intensidad de color de los primeros impresos se controla con los instrumentos ópticos de medición: densitómetros, colorímetros y/o espectrofotómetros respecto a las muestras autorizadas, patrones, bocetos, tablas normalizadas de color y especificaciones técnicas, observando las posibles deficiencias a corregir.

CR4.4 El prerregistro de la imagen se realiza desplazando la pantalla o el tablero de impresión por medio de los mecanismos propios de la máquina a partir de plantillas de registro, cruces y/o soportes impresos con un color previo.

CR4.5 Los defectos en la uniformidad del entintado se corrigen actuando sobre la rasqueta, el fuera de contacto de la pantalla, modificando las características de las tintas o sobre los materiales utilizados según los defectos observados.

CR4.6 Las deficiencias en el anclaje de la tinta se solucionan modificando las características de las tintas, las condiciones de secado o el tratamiento de la superficie de los soportes a imprimir.

CR4.7 El registro de la impresión se consigue actuando sobre la posición de la pantalla o el tablero de impresión por medio de los dispositivos mecánicos o electrónicos de la máquina.



CR4.8 Las variaciones en los valores cromáticos de impresión: color, tono, intensidad y brillo se corrigen actuando sobre la cantidad de tinta transferida, mediante la adición de diluyentes, barniz o concentrado de color, en función de los resultados que se quieren conseguir.

CR4.9 Las deficiencias de secado detectadas se corrigen ajustando en los equipos de secado la temperatura, la distancia del elemento secador, la velocidad de la banda, la intensidad de las lámparas y/o el tiempo de exposición.

RP5: Obtener el producto impreso, supervisando el proceso durante la tirada para garantizar la productividad y calidad establecidas en la orden de trabajo.

CR5.1 El registro de la impresión se controla y se mantiene en los parámetros establecidos dentro de los márgenes de tolerancia.

CR5.2 La cantidad de tinta sobre la pantalla se mantiene en cantidad suficiente que asegure el entintado de toda la superficie durante el proceso de impresión.

CR5.3 El anclaje de la tinta se comprueba con las técnicas y elementos de control adecuados, atendiendo a los criterios de seguridad y verificando que cumple con los parámetros establecidos.

CR5.4 La tonalidad, intensidad y otras variables de color en la impresión durante la tirada se controlan visualmente o con los instrumentos ópticos de medición: densitómetros, colorímetros, espectrofotómetros, manteniéndose la uniformidad durante la tirada.

CR5.5 El control de calidad se realiza con la frecuencia y con los elementos de medición establecidos por la empresa, siguiendo las indicaciones de la orden de trabajo, garantizando la calidad y uniformidad de los resultados a lo largo de la tirada.

CR5.6 El manejo de la máquina de serigrafía durante la tirada se realiza aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR5.7 Los residuos producidos en el puesto de trabajo durante la tirada se gestionan de acuerdo al plan de protección ambiental vigente.

RP6: Registrar la información técnica de producción con los datos de materiales, incidencias, calidad y productividad para contribuir en el control de producción, control de costes y facilitar futuras reimpresiones.

CR6.1 Las particularidades del proceso de impresión realizado, tales como tratamientos previos del material a emplear, preparación especial de tintas, condiciones de secado u otras, se registran detallando las condiciones especiales llevadas a cabo y adjuntando muestras o la información técnica de los materiales empleados.

CR6.2 Los datos relativos al comportamiento de las materias primas durante la tirada se registran confirmando que la producción se ha realizado con la calidad requerida.

CR6.3 Los datos relativos a la producción tales como cantidad de ejemplares impresos, tiempos de producción, máquina, tipo de parada, incidencias y otras, se registran en el documento habilitado por la empresa a fin de contribuir al control de los planes de producción y control de costes.

CR6.4 La información relativa a los controles de calidad: tipos de control, frecuencia de muestreo y desviaciones, se registran en los documentos habilitados por la empresa a fin de contribuir al control de calidad en futuras reimpresiones.

RP7: Realizar el mantenimiento de primer nivel, siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante y los protocolos de trabajo establecidos por la empresa para mantener

las máquinas y equipos de serigrafía en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad.

CR7.1 Las actuaciones establecidas en el plan de mantenimiento de primer nivel se realizan según la periodicidad definida y registrando los datos requeridos en los documentos habilitados.

CR7.2 El engrasado periódico se realiza según las instrucciones del fabricante sobre los puntos de engrase dispuestos en las máquinas y equipos de serigrafía.

CR7.3 El funcionamiento de los compresores, circuitos y filtros se comprueban siguiendo los protocolos de trabajo establecidos por la empresa.

CR7.4 Los componentes de las máquinas y equipos de serigrafía se limpian según los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento.

CR7.5 El depósito de los residuos generados en las zonas establecidas se realiza aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR7.6 Los dispositivos de seguridad de máquinas y equipos de serigrafía se comprueban y mantienen operativos según el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos de tratamientos superficiales de soportes: térmicos, corona y otros. Mecanismos y dispositivos de alimentación de soporte. Mecanismos y dispositivos de salida y de apilado del soporte. Pantallas serigráficas planas y cilíndricas. Equipos y dispositivos de secado: aire caliente, infrarrojos, ultravioletas y otros. Productos y soportes a imprimir: papeles, plásticos, textiles, maderas, metales y otros. Tintas. Rasquetas y contrarrasquetas. Máquinas de impresión en serigrafía. Densitómetros, colorímetros, espectrofotómetros. Útiles y elementos de engrase y mantenimiento: grasa, aceite, engrasadores y otros. Contenedores de residuos. Equipos de protección individual.

### Productos y resultados

Ajuste y preparación de los equipos de tratamientos superficiales de soportes. Productos y soportes tratados superficialmente para la impresión posterior. Ajuste y preparación de los equipos de secado. Ajuste de los sistemas de alimentación, transmisión, salida y apilado en máquinas automáticas y semiautomáticas. Regulación de los elementos de ajuste y fijado de la pantalla. Regulación y ajuste de los sistemas de entintado y transferencia de tinta. Productos y soportes impresos: papeles, plásticos, textiles, maderas, metales, cristal y otros. Control de calidad durante la impresión: control del color, registro y otros. Limpieza y mantenimiento de las máquinas de serigrafía y elementos auxiliares. Registro de la información técnica de la producción.

### Información utilizada o generada

Orden de trabajo. Hojas de especificaciones técnicas de materiales, tintas u otros. Instrucciones técnicas del fabricante. Protocolos de trabajo. Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Plan de mantenimiento de la empresa. Registro de datos de control de calidad. Registro de datos de mantenimiento. Documento de registro de la información técnica de la producción.

## Unidad de competencia 3

**Denominación:** REALIZAR LA IMPRESIÓN EN TAMPOGRAFIA

**Nivel:** 1

**Código:** UC1349\_1

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Preparar los diferentes mecanismos y elementos de las máquinas de tampografía, según instrucciones de la orden de trabajo y las características del producto a obtener para conseguir la producción con los criterios de calidad establecidos.

CR1.1 Las instrucciones técnicas que aparecen en la orden de trabajo, tales como tipo de tinta, número de colores, total de ejemplares, instrucciones de secado, parámetros de control de calidad y otros, se interpretan verificando la coherencia con los materiales suministrados y chequeando la plancha grabada y otros materiales entregados.

CR1.2 El sistema de sujeción y transporte de las bases portaobjetos, tales como lanzaderas, carrusel, sistema de giro u otros, se selecciona y se monta en la máquina según las características del objeto a imprimir y las necesidades de impresión y registro de los diferentes colores.

CR1.3 Los moldes portaobjetos se seleccionan o se preparan atendiendo a las características físicas del objeto a imprimir utilizando los materiales apropiados, tales como madera, cartón, silicona, plásticos u otros, permitiendo que el objeto quede inmóvil durante el proceso hasta su extracción.

CR1.4 Los moldes portaobjetos se ajustan sobre las bases en el lugar coincidente con el modelo de tampón, mediante los dispositivos de fijación que disponga la máquina o por medio de autoadhesivos.

CR1.5 Las planchas grabadas o clichés de tampografía se colocan haciendo coincidir los elementos de fijación y registro con los troquelados en la plancha, tales como perforaciones, muescas y otros, fijándolas por medios imantados o autoadhesivos, en el cuerpo de impresión correspondiente por el orden de impresión y color, determinado en la orden de trabajo.

CR1.6 Los tampones se seleccionan según su tamaño, forma y dureza en relación a la morfología y naturaleza del objeto, a la tipología de la superficie y al tamaño y tipo de grafismo a imprimir: masas, líneas o tramados.

CR1.7 Los tampones intercambiables se acoplan en la máquina utilizando las piezas de fijación adecuadas y actuando sobre los elementos que permitan ajustar el recorrido horizontal y vertical con respecto a la plancha grabada y al objeto que se va imprimir, así como la presión de entintado y la transferencia de tinta al objeto.

CR1.8 Los mecanismos de entintado se ajustan sobre la plancha grabada o cliché de tampografía verificando su entintado y limpieza uniforme, comprobando que en el recorrido se mantiene la estabilidad de la superficie.

CR1.9 Las incidencias que surjan en la preparación de la máquina de tampografía y no puedan solucionarse se comunican al responsable o jefe de equipo detallando las acciones realizadas.

CR1.10 Las operaciones de preparación y ajuste de los mecanismos y elementos de las máquinas de tampografía se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP2: Obtener las primeras muestras impresas valorando los resultados obtenidos e identificando las deficiencias y sus causas para realizar las medidas correctoras oportunas de acuerdo con las instrucciones de la orden de trabajo.

CR2.1 Las condiciones reales de impresión se simulan mediante la impresión sobre maculaturas de las mismas características del soporte a imprimir, con parámetros reales de producción tales como velocidad, secado y otros.

CR2.2 Los sistemas de secado tales como aire caliente, infrarrojos, ultravioletas u otros, se preparan ajustando la temperatura, el tiempo de exposición, la velocidad de la banda, la distancia al elemento u otros parámetros teniendo en cuenta las características de las tintas, de la impresión y del material a imprimir.

CR2.3 La impresión realizada sobre el objeto se comprueba que corresponde con la del grafismo del tampón y que la transferencia de tinta ha sido completa, tomando medidas correctoras en caso necesario.

CR2.4 El anclaje, la transferencia y el secado de la tinta sobre el material se comprueba con las técnicas y elementos de control adecuados acondicionando la tinta con la adición de los aditivos adecuados, tales como diluyentes, retardantes u otros, en función de los resultados obtenidos.

CR2.5 El registro de la imagen sobre el objeto a imprimir se realiza tomando como referencia las pruebas, muestras o maquetas facilitadas, mediante la variación de los clichés o las bases portaobjetos.

CR2.6 La tonalidad e intensidad de color de los primeros productos impresos se comprueba por comparación con las muestras autorizadas y/o parámetros definidos en la orden de trabajo haciendo las modificaciones necesarias en las tintas.

RP3: Obtener el producto impreso supervisando el proceso durante la tirada para garantizar la productividad y calidad establecidas en la orden de trabajo.

CR3.1 El registro de la impresión se controla y se mantiene en los parámetros establecidos dentro de los márgenes de tolerancia.

CR3.2 La cantidad de tinta en los tinteros se mantiene en la cantidad suficiente que asegure el óptimo entintado de la superficie durante el proceso de impresión.

CR3.3 El proceso de impresión se supervisa comprobando el funcionamiento de los mecanismos de entintado e impresión y que la velocidad de la máquina permite la alimentación y extracción controlada del objeto impreso y la disponibilidad de materias primas.

CR3.4 La tonalidad, intensidad y otras variables de color en la impresión durante la tirada se controlan visualmente por comparación con muestras autorizadas manteniendo la uniformidad durante la tirada.

CR3.5 El control de calidad se realiza siguiendo las indicaciones de la orden de trabajo y con la frecuencia y los elementos de medición establecidos, garantizando la calidad y uniformidad de los resultados a lo largo de la tirada.

CR3.6 Los datos relativos a la producción tales como cantidad de ejemplares impresos, tiempos de producción, máquina, paradas, incidencias, controles de calidad y otros, se registran en el documento habilitado por la empresa a fin de contribuir al control de los planes de producción y control de costes.

CR3.7 Las incidencias que surjan durante la tirada se comunican al responsable o jefe de equipo detallando las acciones realizadas.

CR3.8 Las operaciones de manejo de la máquina de tampografía durante la tirada se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante y los protocolos de trabajo establecidos para el correcto funcionamiento de la máquina de tampografía y de los equipos auxiliares.

CR4.1 La limpieza de los diferentes elementos de la máquina de tampografía y de los equipos auxiliares se realiza utilizando los métodos y productos apropiados para cada caso, siguiendo los protocolos de trabajo establecidos y manteniéndose en las condiciones definidas por la empresa.

CR4.2 El engrase y otras operaciones de mantenimiento de primer nivel de la máquina de tampografía y equipos auxiliares se realizan según las instrucciones del fabricante y el plan de mantenimiento establecido.

CR4.3 El funcionamiento de los circuitos y filtros de aire se verifica según las normas de mantenimiento establecidas.

CR4.4 Los dispositivos de seguridad de la máquina de tampografía y de los equipos auxiliares se comprueban y mantienen operativos según el plan de prevención de riesgos vigente.

CR4.5 Los elementos fijos e intercambiables de la máquina de tampografía y equipos auxiliares se limpian y revisan manteniéndose en los niveles de limpieza establecidos en el plan de mantenimiento de la empresa y según las recomendaciones del fabricante.

CR4.6 Las actuaciones establecidas en el plan de mantenimiento de primer nivel se realizan según la periodicidad definida y registrando los datos requeridos en los documentos habilitados.

CR4.7 Las anomalías y deficiencias observadas en el funcionamiento de la máquina de tampografía y de los equipos auxiliares se registran en los documentos habilitados informando al responsable para la subsanación.

CR4.8 Los residuos generados se tratan de acuerdo con las indicaciones del plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental establecido por la empresa, depositándolos en las zonas establecidas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Clichés de tampografía. Tampones. Mecanismos de entintado abiertos y cerrados. Moldes para sujeción de productos. Bases portaobjetos. Lanzadera, carrusel, sistema de giro u otros sistemas de sujeción y transporte de las bases portaobjetos. Equipos y dispositivos de secado: aire caliente, infrarrojos, ultravioletas y otros. Productos y soportes a imprimir: papeles, plásticos, textiles, maderas, metales y otros. Tintas. Máquinas de impresión en tampografía. Contenedores de residuos. Útiles y elementos de engrase y mantenimiento: grasa, aceite, engrasadores y otros. Equipos de reciclado de residuos líquidos, trapos y otros. Equipos de protección individual.

### Productos y resultados

Ajuste y preparación de los equipos de secado. Selección y ajuste de los sistemas de sujeción y transporte de las bases portaobjetos. Realización de moldes. Ajuste de los moldes en las bases portaobjetos. Selección y ajuste de los tampones. Regulación y ajuste de los mecanismos de entintado. Productos y soportes impresos: papeles, plásticos, textiles, maderas, metales, cristal y otros. Control de calidad durante la impresión: control del color, registro y otros. Limpieza y mantenimiento de las máquinas de tampografía y elementos auxiliares.

### Información utilizada o generada

Orden de trabajo. Hojas de especificaciones técnicas de materiales: tampones, tintas u otros. Instrucciones técnicas del fabricante. Protocolos de trabajo. Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Plan de mantenimiento de la empresa. Registro de datos de control de calidad. Registro de datos de mantenimiento. Documento de registro de la información técnica de la producción.

### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** MF0200\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0200\_2 Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

**Duración:** 100 horas

#### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** FASES Y PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** UF0241

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar el proceso gráfico en su conjunto y sus distintas fases: preimpresión, impresión, encuadernación y transformados, considerando la comunicación entre ellos mediante modelos de estandarización.

CE1.1 Describir y explicar las diferentes configuraciones de empresas según la fase de producción establecidas por las mismas dentro del proceso de producción, o en subdivisiones del mismo.

CE1.2 A partir de un producto gráfico, describir mediante flujos de trabajo la secuencia de tareas u operaciones en un supuesto entorno de producción.

CE1.3 A partir de un producto dado, relacionar y secuenciar las distintas fases de preimpresión que han intervenido en su elaboración:

- Texto: cuerpo, familia, estilo, párrafo, interlineado.
- Tramas: lineatura, forma del punto y angulación.
- Separación de colores.
- Sistemas de trazado y compaginación utilizados.

CE1.4 A partir de un producto dado, describir y reconocer las características del sistema de impresión utilizado según:

- Tipo de soporte utilizado.
- Tintas: clases y capas.
- Tramado.
- Perfil de los caracteres.
- Huella o relieve sobre el soporte.
- Defectos en la impresión.
- Número de pasadas en máquinas.

CE1.5 Analizar los diferentes sistemas de preimpresión, impresión encuadernación y transformados, describiendo y relacionando sus principales fases con las máquinas, equipos, materias primas y productos.

CE1.6 Describir los sistemas de impresión más significativos.



C2: Analizar modelos de estandarización y comunicación por mediación de flujos de trabajo

CE2.1 Analizar el seguimiento del proceso gráfico mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CE2.2 Analizar mediante la estandarización y la comunicación que durante las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CE2.3 Describir las distintas fases del proceso gráfico analizando las especificaciones de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CE2.4 Explicar la comprobación de los parámetros y elementos de preimpresión elegidos de acuerdo con especificaciones técnicas.

CE2.5 Analizar si el sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CE2.6 Analizar si el acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CE2.7 Describir las anomalías observadas, en un supuesto práctico, recogiendo para su posterior tratamiento a la hora de tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CE2.8 Analizar el proceso gráfico, comprobando que en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene

CE2.9 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un proceso dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

C3: Clasificar los productos gráficos según su composición y sus características funcionales: papelería, carpetería, estuchería, edición y publicidad.

CE3.1 Explicar las características de los diferentes productos gráficos.

CE3.2 Analizar las características estructurales de los diferentes productos gráficos.

CE3.3 A partir de unas muestras de productos gráficos:

Valorar la capacidad comunicativa y funcional de los diferentes productos gráficos. Analizar su composición fisicoquímica e identificar su capacidad funcional.

CE3.4 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un producto gráfico dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

## Contenidos

### 1. Procesos gráficos: Productos y sistemas

- Tipos de productos gráficos.
- Tipos de empresas: organización y estructura.
- Modelos de estandarización y de comunicación. Flujos de trabajo.
- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.



## 2. Procesos productivos en artes gráficas:

- Procesos de preimpresión.
- Clases de originales. Imagen latente y procesos de elaboración de forma impresora.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Tipos de tramas. Tratamientos de textos y de imágenes
- Tipos de originales.
- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Forma impresora.
- Procesos de impresión:
  - Sistemas Offset, flexografía, serigrafía, huecograbado, tampografía, digital.
  - Principios, análisis comparativo y criterios de utilización.
  - Equipos, prestaciones, comparación de los distintos sistemas.
  - Soportes de impresión.
  - Tipos de elementos visualizantes según el tipo de impresión.
- Procesos de encuadernación y transformados:
  - Clases de encuadernación y transformados: manuales y mecánicos
  - Prestaciones de los transformados: calidad y protección.
  - Equipos de transformados en línea o fuera de línea.
  - Características de los transformados: aplicabilidad y objetivo final.
  - Manipulados de los diferentes soportes, dependiendo del tipo de material.
  - Tipos de controles y características variables en la encuadernación y transformado.

## 3. Productos de acabado:

- Características y usos.
- Mercado al que van destinados los diferentes acabados.

## 4. Actividades y productos del sector gráfico:

- Envases y embalajes de papel, cartón y otros soportes gráficos.
- Publicidad y comunicación gráfica.
- Edición de libros, periódicos, revistas y otros
- Artículos de papel y cartón para uso doméstico y sanitario.
- Papelería de empresa y comercial.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** LA CALIDAD EN LOS PROCESOS GRÁFICOS

**Código:** UF0242

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer y analizar los parámetros y medidas del color utilizados en las artes gráficas

CE1.1 Describir los espacios cromáticos: RGB, CMYK, HSB, CIE Lab.

CE1.2 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro, espectrofotómetro.

CE1.3 Describir las distintas fuentes de iluminación, temperatura de color y condiciones de observación.

CE1.4 A partir de las muestras de color:

- Identificar los parámetros de color: brillo, saturación, tono e índice de metamería.
- Representar los valores colorimétricos en los espacios cromáticos.
- Evaluar las diferencias de color y su posibilidad de reproducción en el sistema gráfico.

CE1.5 Manejar los útiles e instrumentos de medición: higrómetro, termómetro, conductímetro, balanza de precisión, densímetro, viscosímetro y microscopio, para obtener los valores de: humedad, temperatura, conductividad, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas.

CE1.6 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro, brillómetro y espectrofotómetro.

C2: Analizar el proceso de control de calidad «tipo» más significativo en cada fase del proceso de Artes Gráficas

CE2.1 Describir las fases y conceptos fundamentales de control de calidad en fabricación.

CE2.2 Describir de forma sucinta un proceso de control de recepción.

CE2.3 Describir las fases de gestión y control de la calidad en el proceso de producción.

CE2.4 Describir los instrumentos utilizados en el control de calidad: densitómetros, colorímetros, tiras de control y aparatos de control en línea de producción.

CE2.5 A partir de una prueba de preimpresión y teniendo en cuenta unos estándares de impresión:

Realizar las medidas densitométricas y colorimétricas.

Valorar que la reproducción de la gama de colores se adecue con los estándares fijados.

CE2.6 A partir de un producto impreso y teniendo en cuenta unos estándares:

- Seleccionar el instrumento de medición.
- Realizar la calibración del instrumento de medición.
- Realizar mediciones densitométricas, colorimétricas, del «trapping», deslizamiento y equilibrio de grises.
- Espacio cromático.
- Realizar medidas sobre la tira de control.
- Comprobar el ajuste con los estándares establecidos.

CE2.7 Describir las características de calidad más significativas de los productos de:

- Encuadernación y manipulados: valoración subjetiva, marcas de corte, huellas, señales de registro, encolado.
- Resistencia al plegado.
- Resistencia al frote.
- Impresión: densidad, «trapping», ganancia de estampación, equilibrio de color, empastado, deslizamiento, registro.
- Preimpresión: pruebas, estándares.

CE2.8 Comprobar el estado final del impreso y relacionarlo con las especificaciones del manipulado

CE2.9 Con el producto ya finalizado, evaluar la calidad obtenida, analizando el proceso de obtención del mismo.

## Contenidos

### 1. Calidad en los procesos gráficos:

- El control de calidad. Conceptos que intervienen.
- Elementos de control.

- Fases de control: recepción de materiales, procesos y productos.
- Ensayos, instrumentos y mediciones más características.
- Calidad en preimpresión: ganancia de punto, equilibrio de grises y densidad.
- Variables de impresión (densidad de impresión, contraste, penetración, fijado, ganancia de estampación, equilibrio de color y de grises).
- Áreas de control en la impresión. Medición.
- Calidad en postimpresión.
- Control visual de la encuadernación y manipulados.
- Comprobación de defectos del encuadernado y manipulados. La calidad en la fabricación.
- Normas ISO y UNE.
- Normas y estándares publicados por el Comité 54 de AENOR, relativos al proceso gráfico

## 2. Color y su medición:

- Naturaleza de la luz.
- Espectro electromagnético.
- Filosofía de la visión.
- Espacio cromático.
- Factores que afectan a la percepción del color.
- Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color.
- Sistemas de representación del color: MUNSELL, RGB, HSL, HSV, PANTONE, CIE, CIE-Lab, GAFT.
- Instrumentos de medida del color: densitómetros, colorímetros, brillómetros y espectrofotómetros.
- Evaluación del color.

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA INDUSTRIA GRÁFICA

**Código:** UF0509

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad de las instalaciones y de los equipos de protección individual y colectivos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

C2: Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la empresa.

CE2.1 Aplicar medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE2.2 Aplicar los protocolos de actuación ante posibles emergencias, tales como:

- Identificar a las personas encargadas de tareas específicas.
- Informar de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.
- Proceder a la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos, en caso de emergencia.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Identificar los principales riesgos medioambientales del sector de las industrias gráficas.

CE3.1 Describir los procesos de artes gráficas donde se generan residuos o pueden tener riesgos e incidencias medioambientales

CE3.2 Identificar los principales residuos y su tratamiento para evitar un impacto medioambiental

CE3.3 Aplicar buenas prácticas medioambientales en los procesos, en los consumos y en los recursos.

## Contenidos

### 1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo

- El trabajo y la salud.
- Los riesgos profesionales.
- Factores de riesgo.
- Consecuencias y daños derivados del trabajo:
- Accidente de trabajo.
- Enfermedad profesional.
- Otras patologías derivadas del trabajo.
- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

### 2. Riesgos generales, su prevención y actuaciones de emergencia y evacuación

- Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
- Riesgos asociados al medio de trabajo.
- Riesgos derivados de la carga de trabajo.
- La protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Tipos de accidentes.
- Evaluación primaria del accidentado.
- Primeros auxilios.
- Socorrismo.
- Situaciones de emergencia.
- Planes de emergencia y evacuación.
- Información de apoyo para la actuación de emergencias.

**3. Riesgos específicos en la Industria Gráfica**

- Buenas prácticas medioambientales en la Industria Gráfica
- Recursos de los materiales utilizados
- Residuos que se generan
- Acciones con impacto medioambiental
- Gestión de los recursos
- Gestión de la contaminación y los residuos

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF0241	40	30
Unidad formativa 2 – UF0242	30	20
Unidad formativa 3 – UF0509	30	20

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 1 y 2.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** MATERIAS Y PRODUCTOS EN IMPRESIÓN

**Código:** MF0201\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0201\_2: Preparar materias primas y productos intermedios para la impresión

**Duración:** 90 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Reconocer y analizar las principales propiedades y características de las materias primas utilizadas en los procesos de impresión.

CE1.1 Reconocer y describir el tipo y estructura de los papeles, cartones, plásticos, metales y otros soportes para la impresión.

CE1.2 Reconocer y describir las principales características y propiedades físico-químicas de los soportes, expresándolas en sus unidades correspondientes.

CE1.3 Reconocer y describir las principales características y propiedades físico-químicas de las tintas, pigmentos, colorantes, resinas, aceites, barnices y solventes, expresándolas en sus unidades correspondientes.

CE1.4 Reconocer y describir las principales características físico-químicas de las formas impresoras.

CE1.5 Caracterizar los principales defectos y alteraciones de los distintos soportes utilizados para la impresión.

CE1.6 A partir de muestras de soportes, tintas y formas impresoras, identificar por su nombre comercial los materiales principales usados para la impresión.

C2: Analizar el comportamiento de los principales materiales (productos, tintas, barnices, planchas y soportes) empleados en el sistema de impresión, encuadernación y manipulados, relacionados con su aplicación.

CE2.1 Describir los principales pigmentos, resinas, aceites, barnices y solventes relacionados con las tintas.

CE2.2 Describir los principales materiales y productos químicos relacionados con la forma impresora.

CE2.3 Relacionar los distintos materiales con el modo de impresión, encuadernación o manipulado utilizado y el número de ejemplares de la tirada.

CE2.4 Relacionar las propiedades de los materiales con los requerimientos de comportamientos en la impresión.

C3: Evaluar las características de las variables de calidad de las materias primas, utilizando instrumentos adecuados.

CE3.1 Relacionar la durabilidad y comportamiento de los distintos soportes en la impresión con las alteraciones que esto sufre a causa de: humedad y temperatura, el almacenaje, la dirección de la fibra y la composición de la pasta.

CE3.2 Relacionar la durabilidad y comportamiento de las tintas y productos químicos utilizados en la impresión con las alteraciones que estos sufren, a causa de la temperatura, la humedad, la oxidación, la exposición a la luz y su composición.

CE3.3 Diferenciar las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados para el control de calidad de materias primas.

CE3.4 A partir de un caso práctico de un ensayo:

- Manejar los útiles e instrumentos de medición (girómetro, termómetro, balanza de precisión, viscosímetro, microscopio, IGT), para obtener los valores de humedad, presión, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas, expresando correctamente los resultados de las mediciones.

CE3.5 A partir de un supuesto práctico, caracterizado debidamente por unos estándares de calidad, determinar los materiales adecuados para la producción.

C4: Analizar el proceso de almacenamiento de los materiales utilizados en Artes Gráficas.

CE4.1 Explicar los sistemas de almacenamiento característicos de las empresas de Artes Gráficas.

CE4.2 Explicar las características de equipos y medios de carga, trasportes y descarga de materiales utilizados, relacionados con sus aplicaciones.

CE4.3 Relacionar los materiales con los procedimientos y condiciones que requiere su almacenamiento.

C5: Preparar materias primas, según especificaciones técnicas y siguiendo la normativa de seguridad e higiene y medio ambiental vigentes.

CE5.1 Comprobar que las materias primas a tratar coinciden con las indicadas en las especificaciones de la orden de trabajo.

CE5.2 Describir los componentes y diluciones que hay que emplear en la preparación de productos químicos para la impresión.

CE5.3 Realizar las mezclas y acondicionamiento de las materias primas, según los parámetros establecidos, respetando las normas de seguridad e higiene.

CE5.4 Comprobar que la preparación de las materias se adecua a los resultados previstos.

CE5.5 Relacionar los materiales empleados en Artes Gráficas, con la normativa medio ambiental, considerando los sustitutos de los productos utilizados tradicionalmente.

CE5.6 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de distintos materiales y productos empleados en Artes Gráficas.

C6: Analizar y evaluar planes de seguridad e higiene y la correspondiente normativa vigente para utilizar correctamente medios y equipos de seguridad en el transporte y manipulación de materias primas para la impresión.

CE6.1 Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios, seguridad en el transporte y manipulación de materias primas.

CE6.2 Describir las propiedades y usos de las ropas y equipos de protección personal más empleados en al industria gráfica para el transporte y manipulación de materias primas.

CE6.3 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de empresas del sector de impresión:

- Identificar y describir los aspectos más relevantes de cada plan, recogidos en la documentación que lo contiene.
- Identificar y describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en los planes.
- Relacionar y describir las adecuadas medidas preventivas y los métodos de prevención establecidos para evitar los accidentes.

## Contenidos

### 1. Soportes de impresión

- Medición de gramaje, rugosidad, humedad relativa, estabilidad dimensional, dureza y flexibilidad.
- Clases de pasta para el estucado de los soportes papeleros: papel, cartoncillo, cartón.
- Identificación de defectos en los soportes.
- Acondicionamiento:
- Paletizado correcto.
- Diferentes empaquetados de soportes.
- Transporte de palets a sala de máquinas.
- Carga de papel en máquina según especificaciones de producción.
- Tipos de soportes y su correcta aplicación en función de su proceso de impresión (offset, serigrafía, flexografía y huecograbado)
- Papel
- Cartón
- Plástico.
- PVC
- Metales
- Textil

### 2. Tipos de tintas grasas y líquidas en función del proceso de impresión.

- Composición físico-química de las diferentes tintas. (Propiedades de fabricación y formulación)



- Medición calorimétrica, viscosidad, densidad, rigidez, transparencia, tolerancia entre tintas y capacidad de emulsificación con el agua.
- Clasificación según el modo de impresión.
- Identificación, aplicaciones y denominaciones comerciales.
- Mezcla de tintas (pantone, formulación exacta de colores pantone). Preparación y aplicaciones.
- Resistencias mecánicas y distintos agentes (luz, agua, grasas, ácidos, álcalis y jabones).
- Interrelaciones tinta-papel en función de soporte, secuencia y tipos de Máquinas, para las tintas a emplear en los procesos de impresión.
- Formulación de solución de mojado para las tintas a emplear en los procesos de impresión.
- Interrelaciones tinta y soportes en función de su sistema de impresión (offset, serigrafía, flexografía y huecograbado) para tintas grasas y/o líquidas para el proceso de impresión.

### **3. Forma impresora y películas fotográficas**

- Estructura microscópica. Clases de emulsiones.
- Tipos de películas fotográficas.
- Productos químicos.
- Clasificación, identificación, aplicaciones, formatos y denominaciones comerciales.
- Procesado de materiales sensibles.
- Propiedades más importantes de las formas utilizadas en impresión: resistencia a la tirada, tensión superficial.
- Distintas formas impresoras según el modo de impresión. ( Formas impresoras de CTP y convencionales)
- Preparación y mezcla de productos para el procesado ( CTP y convencionales)

### **4. Materiales complementarios**

- Barnices.
- Lacas.
- Adhesivos.
- Plásticos.
- Películas de estampación.
- Acondicionamiento y preparado.

### **5. Control de calidad de materias primas**

- Proceso de control: sobre los materiales (soportes y tintas), control de la viscosidad, tiempos de secado, resistencia al frote y arañazos de barnices y lacas.
- Normativas de calidad.
- Calidades comerciales.
- Equipos e instrumentos.
- Procedimientos de inspección y recepción.

### **6. Normas de seguridad, salud y protección ambiental en la preparación de materiales para impresión**

- Normas de seguridad y medio ambientales en el transporte y manipulación de:
- Tintas.
- Soportes
- Disolventes.
- Consumibles para el proceso de producción y mantenimiento.
- Dispositivos de seguridad y medioambientales en el transporte y manipulación de materiales:

- EPIS
- Dispositivos de seguridad en elementos de transportes
- Recipientes especiales para almacenar residuos

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0201_2	90	50

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** IMPRESIÓN DE PRODUCTOS EN SERIGRAFIA

**Código:** MF1348\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1348\_2: Realizar la impresión en serigrafía

**Duración:** 100 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** PREPARACIÓN DE LA IMPRESIÓN EN SERIGRAFIA

**Código:** UF1523

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con las RP1, RP2, RP3 y RP4.

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar los soportes con los tratamientos aplicables que mejoren su imprimibilidad mediante pruebas de ensayo de relación tinta-soporte.

CE1.1 Describir los tratamientos superficiales aplicables a soportes para impresión en serigrafía y las características que les confieren.

CE1.2 Identificar los materiales que por su naturaleza necesitan ser tratados para mejorar o permitir su imprimibilidad.

CE1.3 Realizar ensayos simples con diferentes tintas sobre los soportes de impresión más comunes, valorando su compatibilidad, secado, anclado, estabilidad tonal, resistencia mecánica y resistencia química.

CE1.4 A partir de unos ensayos de entintado realizados sobre diferentes soportes identificar los tratamientos que necesitan cada material en base a los resultados obtenidos.

CE1.5 Comprobar en diferentes materiales el tratamiento al que se les ha sometido, realizando diferentes test de entintado y valorando los resultados obtenidos.

CE1.6 En un caso práctico debidamente caracterizado y a partir de unos soportes dados:

- Realizar ensayos de entintado sobre un mismo soporte valorando los resultados en relación tinta- soporte entre materiales tratados y no tratados.
- Aplicar tratamiento térmico a diferentes temperaturas sobre un mismo soporte, valorando resultados de estabilidad dimensional, alteración superficial y relación tinta soporte.

CE1.7 Realizar ensayos con diferentes tintas y sus aditivos: diluyente, acelerante y retardante ajustándolos a las necesidades de secado y anclaje sobre materiales con necesidad de tratamiento superficial, relacionando los resultados con el tipo de tinta, película aplicada, tratamiento superficial y tipo de secado.

C2: Analizar la relación entre tinta, características de la pantalla, tipo de grafismo y soporte.

CE2.1 Identificar las tintas más comunes empleadas en serigrafía según su naturaleza, rendimiento y tipo de secado.

CE2.2 Describir y clasificar los tipos de tejido más comunes empleados en la fabricación de pantallas según sean:

- Natural (seda), sintéticos (nylon y poliéster), especiales (acero inoxidable, antiestáticos, tejido sin tejer).
- Características: lineatura o hilatura del tejido, diámetro del hilo, color del tejido, tejidos calandrados u otras.
- Estructura del hilo: multifilamento y monofilamento.
- Ligamento del tejido: tafetán (1:1), sarga (2:1) (2:2).
- Tejidos teñidos.
- Tejidos calandrados

CE2.3 Relacionar el número de hilos del tejido, con el tipo de grafismo imprimible: masa, trama, línea y las necesidades de entintado del soporte a imprimir, valorando la idoneidad en cada caso.

CE2.4 Identificar los diferentes tipos de trama según:

- Clases de tramas:
  - de grano
  - de líneas
  - de círculos
  - de puntos: redondo o cuadrado
  - perlada o elíptica
  - estocástica o aleatoria
- Finura de las tramas
- Densidad de las tramas
- Angulación de las tramas

CE2.5 Relacionar la composición de hilos que forman la pantalla serigráfica con la lineatura de la tramas, para evitar defectos de calidad de la impresión en la nitidez del impreso (efecto moaré).

CE2.6 A partir de un producto tipo impreso, identificar el tipo de tinta, las características de la pantalla empleada y el tipo de secado aplicado.

CE2.7 En un caso práctico y a partir de un soporte y una tinta dados:

- Realizar ensayos de transferencia de tinta con pantallas de diferente número de hilos y valorar los resultados comparándolos entre sí.
- Determinar el valor óptimo en relación a los elementos dados y justificar los resultados.

C3: Operar en el cuerpo impresor de máquinas de serigrafía actuando sobre los sistemas de fijado, entintado e impresión de la tinta.

CE3.1 Clasificar las máquinas en función de las necesidades y elementos necesarios para el entintado de la pantalla y la transferencia de tinta al soporte: manuales, semiautomáticas y automáticas.

CE3.2 Clasificar las rasquetas o racletas por su naturaleza y características técnicas: naturaleza, dureza, altura y forma de filo.

CE3.3 Describir y clasificar los componentes del cuerpo impresor de una máquina tipo de serigrafía por su función y relación, con el proceso de fijado de pantalla, entintado e impresión de la tinta.

CE3.4 Relacionar los marcos más comunes utilizados en máquinas de serigrafía con su funcionamiento, el tipo de mordazas y el sistema de fijación de las pantallas

CE3.5 A partir de unas instrucciones dadas en relación a las necesidades de impresión, posicionar la pantalla en la prensa, facilitando el entintado y la transferencia de tinta.

CE3.6 Identificar los reguladores que permiten el registro por su forma, posición funcionamiento y elementos sobre los que actúa: pantalla o mesa aspiradora.

CE3.7 Realizar el fijado de pantallas con diferentes marcos y tamaños, colocándolas a prerregistro en función del grafismo y necesidades del soporte, ajustando el fuera de contacto en máquinas manuales y el fuera de contacto y el despegue en máquinas semiautomáticas y automáticas.

CE3.8 A partir de unos elementos de impresión dados: pantalla, tinta y soporte, realizar pruebas de impresión con diferentes rasquetas o racletas valorando los resultado y comparándolos entre si.

CE3.9 A partir de unas instrucciones dadas:

- Ajustar la contrarracleta en altura y paralelismo con la pantalla asegurando la película de tinta que se quiere dar, en máquinas semiautomáticas y automáticas.
- Determinar el orden correcto de impresión de los diferentes colores en relación al grafismo que contiene cada pantalla según las necesidades de impresión en relación tinta-soporte.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados al proceso de ajuste del sistema de entintado en máquinas de impresión en serigrafía.

C4: Identificar la funcionalidad de los sistemas de alimentación y registro en las máquinas más comunes de impresión serigráfica.

CE4.1 Relacionar el funcionamiento de diferentes máquinas con el sistema de alimentación manual o automático.

CE4.2 En un caso práctico debidamente caracterizado.

- Describir las características del sistema de impresión manual de soportes flexibles: papel, cartoncillo, plástico, autoadhesivos, otros.
- Describir las características del sistema de impresión manual de soportes rígidos: cartón, glaspac, metal, otros.
- Valorar las ventajas y desventajas del mercado en máquinas de mesas fijas o extraíbles, guías manuales o mecánicas y esfuerzo y rendimientos del operario.

CE4.3 Describir la funcionalidad de los elementos que componen un sistemas de alimentación neumática: compresor, cabezal, tipos de chupones y poleas.

CE4.4 Relacionar el funcionamiento de los reguladores de altura de fuera de contacto y registro de las máquinas de alimentación neumática, con los elementos que lo regulan tanto en altura como en la presión respecto al soporte a marcar.

CE4.5 En un caso práctico y a partir de las instrucciones técnicas de una máquina de serigrafía.

- Describir la puesta a punto del aparato de alimentación neumática, presión de soplado, presión de absorción, recorrido de poleas y sincronizado a guías.
- Identificar cuáles son los elementos de la máquina que posibilitan el registro del grafismo sobre el soporte a imprimir, describiendo las maniobras y elementos sobre los que actúan: pantalla, tablero y mesa.

CE4.6 Identificar los diferentes sistemas de registro según los elementos que lo componen, su posición y función, en las máquinas más comunes de impresión en serigrafía: manuales, automáticas y semiautomáticas.

CE4.7 Describir el funcionamiento de los reglajes que posibilitan el desplazamiento de los elementos sobre los que actúan para realizar el registro.

CE4.8 A partir de una plantilla o muestra autorizada:

- Posicionar la pantalla a prerregistro sobre un primer color o plantilla fijado sobre el tablero en una máquina policroma.
- Modificar el registro actuando sobre reglajes de fuera de contacto y registro micrométrico de una máquina monocolor hasta posicionarlo según instrucciones técnicas y muestra autorizada.

CE4.9 Modificar el registro actuando sobre el tablero de impresión de una máquina monocolor hasta posicionarlo según instrucciones técnicas y muestra autorizada.

## Contenidos

### 1. Tratamientos superficiales aplicables en relación al soporte

- Tipos de tinta según soporte: Papel, P.V.C., Metal, Vidrio, Polietileno, Polipropileno, Textil
- Aplicación de tratamientos superficiales según soporte
- Ensayos de imprimibilidad ( tinta, soporte y secado )

### 2. Forma impresora de Serigrafía

- Composición de la pantalla
- Tejidos de la pantalla
- Selección del tejido
- Tensión del tejido
- Sistemas de imposición ( manual o digital )
- La trama
  - La forma del punto
  - Tamaño del punto
  - Clases de tramas
  - Intensidad de la trama
  - Orientación de la trama
  - Selección de la trama

### 3. Sistemas de alimentación y registro en máquinas de serigrafía

- Sistemas de alimentación manuales y automáticos.
- Características del sistema de impresión.
- Proceso de impresión en máquinas de mesa fija o extraíble.
- Sistemas de alimentación neumática: compresor, cabezal, chupones y polea.
- Puesta a punto del sistema de alimentación neumática. Presiones de soplado y absorción, recorrido de poleas y sincronizado de guías.
- Sistema de registro. Elementos que lo componen. Funcionalidad.

- Elementos de registro. Pantallas, tablero y mesa aspiradora.
- Funcionamiento de los reguladores que posibilitan el registro.
- Posicionamiento de la pantalla. Maniobras de prerregistro y registro.
- Normas de seguridad, salud y de protección ambiental vinculadas a las operaciones de alimentación y registro.

#### 4. Preparación del cuerpo de impresión en máquinas de serigrafía

- Componentes del cuerpo impresor. Funcionamiento.
- Sistemas de fijado, entintado y transmisión de tinta.
- Tipos de mordazas y fijación de pantallas.
- Reguladores que permiten el registro.
- Tipos de pantallas. Marcos y tamaños. Fijado de la pantalla.
- Clasificación de las máquinas: manuales, semiautomáticas,  $\frac{3}{4}$  automáticas y automáticas.
- Máquinas más comunes de impresión en serigrafía.
- Necesidades de entintado y transferencia de tinta.
- Ajustes de entintado. Secuencia de impresión de los colores.
- Relación entre tinta, tejido, número de hilos de la pantalla y grafismos.
- Ensayos de transferencia de tinta a través de diferentes pantallas.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental aplicables a la preparación del cuerpo de impresión.

### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** IMPRESIÓN EN SERIGRAFIA

**Código:** UF1524

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con las RP5, RP6, RP7.

C1: Operar en las máquinas más comunes de impresión en serigrafía manteniendo los valores de calidad, tonalidad y registro determinados en unas especificaciones técnicas o muestras autorizadas dadas.

CE1.1 Describir los sistemas o métodos de entintado en las máquinas más comunes de serigrafía por los mecanismos que lo componen.

CE1.2 Relacionar las tintas de serigrafía con la pantalla utilizada en el proceso de entintado, su transferencia, naturaleza y tipo de secado.

CE1.3 En un caso práctico de entintado de pantalla, debidamente caracterizado:

- Realizar el entintado mediante la nivelación de la contrarrasqueta o contrarraqueta con diferentes alturas, ángulo y paralelismo con respecto al plano de la pantalla utilizando una misma tinta, pantalla y soporte.
- Valorar los resultados obtenidos con relación a la mínima película de tinta necesaria en el entintado.

CE1.4 Realizar ajustes de desplazamiento del entintador y contrarrasqueta o contrarraqueta asegurando la cobertura total del grafismo con la película de tinta determinada en unas especificaciones técnicas dadas.

CE1.5 Relacionar la naturaleza, dureza, altura, longitud y forma de los cantos de las rasquetas o raquetas con sus aplicaciones y los tipos de portarrasquetas o portarraquetas más comunes.

CE1.6 En un caso práctico debidamente caracterizado:

- Asegurar la transferencia de tinta mediante la nivelación de la rasquetas o racletas con diferentes presiones, ángulo y paralelismo con respecto al plano de la pantalla utilizando una misma tinta, pantalla y soporte, considerando las necesidades de fuera de contacto.
- Valorar los resultados obtenidos con relación a la mínima película de tinta necesaria y transferida al soporte en valores de calidad preestablecidos.

CE1.7 Realizar ajustes de desplazamiento de las rasquetas o racletas, asegurando la transferencia total del grafismo con la película de tinta transferida al soporte en valores de calidad preestablecidos.

CE1.8 Realizar el entintado y transferencia de tinta al soporte obteniendo la primera prueba impresa que permitan su valoración por comparación a muestras autorizadas.

CE1.9 En un supuesto práctico debidamente caracterizado sobre operaciones en máquinas de impresión en serigrafía, y a partir de un plan de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, identificar las normas de actuación que aparecen en dicho plan relacionadas con el manejo de equipos, así como los riesgos y peligrosidad que esto supone.

C2: Valorar la calidad de la impresión serigráfica y determinar las medidas correctoras necesarias que modifiquen los resultados ajustándolos a las características técnicas o pruebas autorizadas.

CE2.1 Identificar los defectos más comunes que se producen en la impresión de primeras pruebas: película de tinta, cubrición, tonalidad y registro.

CE2.2 Reconocer las necesidades de registro y optimización del orden de impresión de colores según necesidades del grafismo y de un soporte dado.

CE2.3 Identificar las necesidades de tonalidad que permitan la impresión de un color establecido sobre un soporte dado.

CE2.4 A partir de una primera prueba y por comparación con una muestra autorizada:

- Determinar los ajustes a realizar que permitan el registro a cruces.
- Determinar la película de tinta necesaria que permita la cubrición y el color especificado en la muestra.
- Determinar y ajustar los elementos que permiten modificar la película y el tono de la tinta: presión y ángulo de la rasqueta, altura del fuera de contacto y manipulado de la tinta.
- Determinar los parámetros necesarios para ajustar el color de la tinta a utilizar en la prueba y aproximarla a la muestra.
- Realizar pruebas con diferentes hilaturas de pantalla para valorar los diferentes resultados de tonalidad obtenidos con la muestra de tinta realizada.
- Realizar pruebas sobre diferentes soportes y diferentes colores de fondo para valorar los cambios de tonalidad.

CE2.5 En un caso práctico debidamente caracterizado:

- Contrastar unos soportes impresos con muestras autorizadas con una frecuencia mínima que permita reajustes inmediatos.
- Tomar medidas de intensidad de color por medios ópticos, colorímetro, densitómetro o por comparación con patrones autorizados.
- Comparar el resultado de la impresión con los originales y con pruebas de preimpresión.

C3: Seleccionar los sistemas de secado y apilado de productos impresos en serigrafía asegurando que su funcionamiento responde a las necesidades del proceso.

CE3.1 Describir los sistemas de secado según su funcionamiento en relación con la tinta y la forma en la que ésta se modifica durante el proceso.



CE3.2 Relacionar los tipos de secado de un impreso en relación a la naturaleza de la tinta, película aplicada y tipo de soporte impreso: secado por evaporación en rack de secado, por chorro de aire, infrarrojos y UV.

CE3.3 En un caso práctico debidamente caracterizado y partir de un material impreso con una tinta determinada:

- Seleccionar la fuente de calor más apropiada a la naturaleza de la tinta y al soporte dado.
- Ajustar la temperatura del sistema asegurando el secado de la tinta sin afectar a las características superficiales del soporte y a la estabilidad dimensional.
- Ajustar la velocidad de paso por el horno con relación a la temperatura aplicada y necesidad de secado en los sistemas de secado térmico.
- Comprobar que la radiación de la lámpara ultravioleta, dentro del horno, actúa exclusivamente sobre el soporte impreso.
- Ajustar la velocidad de paso del soporte impreso por el horno de secado UV según necesidades de secado de las características de impresión en relación tinta-soporte.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados al proceso de secado y apilado.

CE3.4 Contrastar que las medidas correctoras de ajustes de temperatura y velocidad realizadas en unos equipos de secado se ajustan a la velocidad de impresión del equipo en línea.

CE3.5 Elegir el modo de apilado más apropiado a las necesidades y morfología de un soporte dado asegurando que no afecte a la impresión realizada y garantice la estabilidad del soporte.

C4: Aplicar los procedimientos de mantenimiento de primer nivel en las máquinas más comunes de serigrafía, según las instrucciones de los manuales técnicos.

CE4.1 Describir las operaciones de limpieza que se deben realizar sobre una máquina de serigrafía, identificando los productos apropiados que no dañen las piezas.

CE4.2 A partir de un manual de mantenimiento de máquinas de serigrafía:

- Identificar los dispositivos de seguridad de las máquinas y las recomendaciones sobre la periodicidad de las operaciones de limpieza y engrase.
- Describir las posibles anomalías o deficiencias que se pueden producir en las máquinas, así como las soluciones para cada caso.

CE4.3 En un supuesto práctico y a partir de una máquina "tipo" de serigrafía:

- Retirar, una vez acabada la impresión, los elementos extraíbles: pantalla, rasquetas o racletas y contrarrasquetas o contrarracletas, permitiendo su limpieza e impidiendo el secado de la tinta sobre ellos.
- Realizar la limpieza de las pantallas, rasquetas o racletas y contrarrasquetas o contrarracletas con los disolventes apropiados a la tinta y que no afecte a los materiales, asegurando su integridad para su posterior archivo y posible reutilización.
- Limpiar con prontitud los componentes fijos de la máquina una vez acabada la impresión, evitando que se seque la tinta sobre ellos.
- Engrasar los elementos móviles de la máquina con el lubricante y periodicidad según instrucciones el libro de mantenimiento.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las operaciones de mantenimiento.

## Contenidos

### 1. La tirada del impreso en serigrafía

- Valores de calidad, tonalidad y registro.
- Ángulo de las rasquetas o racletas. Altura y paralelismo respecto a la pantalla.

- Ajustes de contrarrasqueta o contrarracleta. Desplazamiento.
- Naturaleza, dureza, altura, longitud y forma de los cantos de la rasqueta o racleta.
- Entintado y transferencia de tinta.
- Características y funcionamiento de los sistemas de secado y apilado.
- Ajustes de temperatura y velocidad de paso del material en los sistemas de secado.
- Ajustes de velocidad de los equipos en línea: impresión, secado y apilado.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental aplicables a la impresión en serigrafía.
- Impresión serigráfica en distintos soportes.

## 2. Control de calidad durante la tirada de serigrafía

- Calidad de la impresión. Medidas correctoras.
- Defectos de impresión más comunes.
- Necesidades de registro.
- Optimización del orden de impresión.
- Comprobación de la calidad. Frecuencia de muestreo.
- Ajustes de registro. Película de tinta, presión y ángulo de la rasquetas o racletas, altura de fuera de contacto.
- Intensidad de color. Mediciones. Sistemas ópticos de medición: colorímetro y densitómetro.

## 3. Sistemas de secado y apilado de productos impresos

- Clases de secado.
- Secado por evaporación.
- Secado por reacción química o curado.
- Secado físico.
- Secado por oxidación.
- Secado físico y por oxidación.
- Secado químico.
- Dispositivos de secado: Horno de secado
- Secado sobre mesas.
- Listón de colgar.
- Cañizos de secado móviles.

## 4. Operaciones de mantenimiento de primer nivel en máquinas de serigrafía

- Manuales de mantenimiento. Periodicidad de las operaciones.
- Operaciones de limpieza. Productos a utilizar.
- Dispositivos de seguridad. Anomalías y deficiencias
- Limpieza de los elementos extraíbles y engrase de elementos móviles.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental en las operaciones de mantenimiento.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1523	60	30
Unidad formativa 2 – UF1524	40	20

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 1 y 2.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## **MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** IMPRESIÓN DE PRODUCTOS EN TAMPOGRAFÍA

**Código:** MF1349\_1

**Nivel de cualificación profesional:** 1

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1349\_1: Realizar la impresión en tampografía

**Duración:** 40 horas

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Clasificar las máquinas más comunes de impresión en tampografía según los elementos que la conforman.

CE1.1 Describir la iconografía más característica de los equipos de impresión en tampografía relacionándola con los parámetros, con las funciones asociadas y con su influencia en la impresión.

CE1.2 En un caso práctico debidamente caracterizado, seleccionar los parámetros adecuados del equipo según las necesidades de la impresión descritas en una orden de trabajo.

CE1.3 Relacionar los componentes de una máquina de tampografía con la función que desempeñan en el proceso de entintado, transmisión e impresión: mesa portaplanchas, plancha, tintero, soporte de tampón, tampones, portaobjetos.

CE1.4 Relacionar los diferentes portaobjetos con las necesidades de alimentación, paso e impresión del objeto a imprimir.

CE1.5 Diferenciar los componentes fijos, móviles y extraíbles relacionándolos con el grabado, tampón, tintero y mesa de coordenadas.

CE1.6 Clasificar los tipos de tintero según su actuación sobre el grabado en el proceso de entintado.

CE1.7 Clasificar los tampones por su naturaleza, forma y dureza relacionándolos con la tinta, grafismo y soporte a imprimir.

C2: Determinar la viabilidad técnica de la impresión en tampografía de productos de diferente morfología y naturaleza aplicando criterios definidos.

CE2.1 Identificar los diferentes productos para imprimir según su morfología y naturaleza valorando la rugosidad superficial y relacionarlos con el tipo de tinta y tampón a emplear.

CE2.2 Reconocer los moldes portaobjetos más funcionales que permita la sujeción de los objetos permitiendo una impresión controlada a registro.

CE2.3 Relacionar el objeto a imprimir y el grafismo que se quiere aplicar con el tampón que por su forma y dureza permita una transferencia de tinta controlada.

CE2.4 A partir de diferentes objetos con diferentes formas y naturaleza determinar el tampón a emplear, el tipo de tinta y el sistema de secado más apropiado a cada producto.

CE2.5 Valorar la posibilidad de impresión del grafismo por su tamaño y tipología: trama, masa, línea, color y superposición de tintas.

C3: Realizar la impresión de productos en tampografía ajustando parámetros de producción y aplicando los criterios de calidad establecidos en una orden de trabajo o según muestras aportadas.

CE3.1 Identificar los parámetros de producción: orden de impresión de los colores, calidad de registro, entonación color, velocidad de impresión y número de ejemplares, relacionándolos con las necesidades de impresión en relación tinta-soporte.

CE3.2 Describir los diferentes sistemas de entintado en las máquinas más comunes de tampografía identificando sus componentes.

CE3.3 Relacionar las tintas utilizadas en tampografía con la plancha, el tampón, la transferencia de tinta, la naturaleza del objeto y el método de secado.

CE3.4 En un caso práctico debidamente caracterizado y a partir de una máquina tipo de tampografía:

- Colocar el grabado sobre la mesa de fijado y ajustar a prerregistro por medio de los útiles de la máquina: clavillos, electroimán o autoadhesivo.
- Realizar el ajuste de diferentes tinteros según las necesidades de entintado sobre la plancha correspondiente al color y la tinta que contiene.
- Ajustar el tampón seleccionado al elemento fijo de la máquina de manera que permita desempeñar su función, desplazamiento, entintado y transferencia de tinta de forma controlada.

CE3.5 En un caso práctico de impresión en tampografía, debidamente caracterizado:

- Realizar el entintado mediante la nivelación de los elementos que componen el tintero, asegurando el entintado de los bajorrelieves y la limpieza superficial de la plancha.
- Realizar el ajuste de recorrido, presión y tiempo de contacto del tampón sobre la plancha y el objeto a imprimir.
- Comprobar la calidad de transferencia de tinta sobre el soporte por comparación con la muestra aportada, aplicando las correcciones necesarias con los aditivos apropiados a la naturaleza de la tinta: diluyente, retardante, acelerante.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados al proceso de impresión en tampografía.

CE3.6 Describir los defectos más comunes que se producen en la impresión en tampografía: película de tinta, entonación, cubrición, ganancia de estampación y registro.

CE3.7 Reconocer las necesidades de registro y optimización del orden de impresión de colores según necesidades del grafismo y de un soporte dado a imprimir en tampografía.

CE3.8 A partir de diferentes materias primas disponibles: madera, cartón, silicona, plástico y otros realizar moldes portaobjetos que permitan la fijación del objeto durante la impresión y el paso por máquina.

CE3.9 Identificar las necesidades de entonación con relación a la película de tinta a imprimir de manera que permita la impresión de un color establecido sobre un soporte de color dado.

CE3.10 Reconocer los diferentes sistemas de secado por sus características de funcionamiento y relacionarlos con diferentes tintas empleadas en tampografía.

C4: Aplicar los procedimientos de mantenimiento de primer nivel en las máquinas más comunes de tampografía, según las instrucciones de los manuales técnicos.

CE4.1 Describir las operaciones de limpieza que se deben realizar sobre una máquina de tampografía, identificando los productos apropiados que no dañen las piezas.

CE4.2 A partir de un manual de mantenimiento de máquinas de tampografía:

- Identificar los dispositivos de seguridad de la máquina y las recomendaciones sobre la periodicidad de las operaciones de limpieza y engrase.
- Describir las posibles anomalías o deficiencias que se pueden producir en las máquinas, así como las soluciones para cada caso.

CE4.3 En un supuesto práctico y a partir de una máquina de tampografía tipo:

- Retirar con prontitud de las máquinas, una vez acabada la impresión, los elementos extraíbles: tintero, plancha y tampón, permitiendo su limpieza e impidiendo el secado de la tinta sobre ello.
- Realizar la limpieza de los tinteros, planchas y tampones con los disolventes apropiados a la tinta y que no afecte a los materiales, asegurando su integridad para su posterior archivo y posible reutilización.
- Limpiar con prontitud los componentes fijos de la máquina una vez acabada la impresión, evitando que se seque la tinta sobre ellos.
- Engrasar los elementos móviles de la máquina con el lubricante y periodicidad según instrucciones el libro de mantenimiento.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las operaciones de mantenimiento.

## Contenidos

### 1. Caracterización de los equipos de tampografía

- Máquinas más comunes de tampografía.
- Elementos que componen las máquinas: mesa portaplanchas, planchas, tinteros, tampones, portaobjetos.
- Colocación de los objetos. Paso e impresión.
- Componentes fijos y componentes móviles. Características.
- Mesa de coordenadas. Tipos y características. Relación con la tipología del producto.
- Tampones. Naturaleza. Tipos, forma y dureza. Relación con la morfología del producto.

### 2. Viabilidad técnica de impresión de diferentes productos

- Productos más comunes que se imprimen en tampografía.
  - Piezas industriales
  - Automoción
  - Electrónica
  - Reclamos, publicidad
- Soportes a imprimir
  - Madera
  - Metal
  - Plástico
  - Papel-cartón-ondulado
- Adaptación del sistema al producto.
- Viabilidad de reproducción: relación con los equipos y calidad requerida.
- Características de los productos: morfología, naturaleza, características superficiales.
- Relación entre la morfología del producto y las características del proceso de impresión.
- Posibilidad de realización de moldes portaobjetos adaptados al producto.

**3. Impresión de productos en tampografía**

- Ajuste de parámetros de producción
- Colocación y ajuste del grabado, tintero y tampón
- Calidad de la impresión: orden de impresión, registro, entonación, color y velocidad de impresión.
- Sistemas de entintado. Componentes
- Relación entre tinta, planchas, tampón, naturaleza del objeto y método de secado.
- Proceso de entintado de la plancha. Contacto del tampón. Ajustes.
- Defectos de impresión. Película de tinta. Ganancia de estampación.
- Sistemas de secado. Tipos. Características.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental en los procesos de impresión en tampografía.

**4. Operaciones de mantenimiento de primer nivel en máquinas de tampografía**

- Manuales de mantenimiento. Periodicidad de las operaciones.
- Operaciones de limpieza. Productos a utilizar.
- Dispositivos de seguridad. Anomalías y deficiencias
- Limpieza de los elementos extraíbles y engrase de elementos móviles.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental en las operaciones de mantenimiento.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1349_1	40	20

**MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE IMPRESIÓN EN SERIGRAFIA Y TAMPOGRAFIA**

**Código:** MP0326

**Duración:** 120 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1 Elaborar un informe sobre los procesos productivos existentes en la empresa y los principales productos que elabora.

CE1.1 Identificar los procesos productivos existentes en la empresa y sus flujos de información.

CE1.2 Describir las técnicas utilizadas en los procesos de preimpresión, impresión, y encuadernación y manipulados

CE1.3 Describir los productos elaborados por la empresa.

CE1.4 Relacionar los procesos y las técnicas con los principales productos elaborados por la empresa indicando las fases del proceso subcontratadas o externalizadas.

CE1.5 Describir el proceso de control de calidad tipo seguido en la empresa

C2. Participar en el proceso de control de calidad de los soportes de impresión utilizados en la empresa

CE2.1 Aplicar los métodos establecidos en el procedimiento de control de calidad de los soportes de impresión

CE2.2 Utilizar los equipos de inspección medición y ensayo a aplicar en el control de calidad de los soportes.

CE2.3 Proponer las frecuencias de inspección para el control de calidad de los soportes de impresión.

CE2.4 Registrar los resultados obtenidos en los controles de calidad realizados en el soporte de impresión.

C3 Realizar el ajuste y regulación de la preparación de Máquinas de impresión en serigrafía y/o tampografía.

CE3.1 Participar en la puesta en marcha de la Máquina de impresión teniendo en cuenta el tipo y soporte a imprimir

CE3.2 Proponer acciones correctivas ante la aparición de posibles defectos.

CE3.3 Realizar los diferentes ajustes en los sistemas de alimentación de acuerdo al tipo y soporte de impresión.

CE3.4 Ajustar los sistemas de entintado de acuerdo al tipo y al soporte de impresión.

CE3.5 Realizar los diferentes ajustes del dispositivo de salida.

CE3.6 Realizar los diferentes ajustes en los dispositivos de acabado

CE3.7 Proponer acciones correctivas ante posibles desviaciones en base a las primeras muestras impresas.

C4 Realizar, bajo supervisión, la tirada de impresión, con la calidad especificada, en Máquinas de impresión en serigrafía y/o tampografía.

CE4.1 Colaborar en la adaptación de la velocidad de la Máquina de acuerdo al soporte a imprimir

CE4.2. Proponer la velocidad óptima de la Máquina de acuerdo a los parámetros de calidad y producción del impreso

CE4.3 Suministrar de forma continuada el soporte a imprimir siguiendo la normativa seguridad establecida por la empresa.

CE4.4 Colaborar en el control de calidad de la tirada midiendo los parámetros de calidad del impreso, utilizando los instrumentos de medición adecuados.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Procesos de producción en artes gráficas:

- Representación de procesos
- Interpretación de diagramas de procesos



2. **Procedimiento del control de calidad en la Industria Gráfica**
  - Procedimiento de control de calidad en la materia prima
  - Procedimiento de control de calidad en la preparación y ajuste de las diferentes Máquinas de impresión en serigrafía y tampografía.
  - Procedimiento de control de calidad durante la impresión y en el acabado
  - Equipos de inspección medición y ensayo
3. **Ajuste y regulación de las Máquinas serigrafía y tampografía**
  - Sistemas de alimentación y registro de máquinas de serigrafía y tampografía.
  - Grupo impresor
  - Grupo de entintado en máquinas de impresión en serigrafía y tampografía.
  - Sistema de salida en máquinas de impresión en serigrafía y tampografía.
4. **La tirada del impreso en las diferentes Máquinas de serigrafía y tampografía.**
  - Reajuste manual o electrónico de los elementos mecánicos de dosificación (entintado, transferencia de la tinta, registro de la imagen sobre el soporte).
  - Velocidad de la máquina. Relación materias primas y velocidad. Defectos en la impresión en serigrafía y tampografía.. Causa /corrección.
  - Entonación y color del impreso.
5. **Integración y comunicación en el centro de trabajo**
  - Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
  - Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
  - Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
  - Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
  - Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
  - Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
  - Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

#### IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0200_2 Procesos en las artes gráficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas</li> </ul>	2 años	4 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0201_2 Materiales y productos en impresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de impresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF1348_2 Impresión de productos en serigrafía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de impresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF1349_2 Impresión de productos en tampografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de impresión</li> </ul>	2 años	4 años

#### V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup>	
	15 alumnos	25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller para prácticas para impresión en serigrafía y tampografía.	120	120
Almacén de impresión en serigrafía y tampografía.	10	10

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Taller para prácticas para impresión en serigrafía y tampografía.		X	X	X
Almacén de impresión en serigrafía y tampografía.		X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li> <li>- Software específico de la especialidad.</li> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>
Taller para prácticas para impresión en serigrafía y tampografía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas impresión serigrafía semi-automática</li> <li>- Máquinas impresión serigrafía manual – textil</li> <li>- Máquina impresión tampografía</li> <li>- Herramientas</li> <li>- Materias primas</li> <li>- Consumibles gráficos en serigrafía y tampografía.</li> <li>- Contenedores para el reciclado</li> </ul>
Almacén de impresión en serigrafía y tampografía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías</li> <li>- Máquinaria de transporte</li> <li>- Materias primas</li> <li>- Consumibles gráficos en serigrafía y tampografía.</li> <li>- Contenedores para el reciclado</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO V

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Operaciones de encuadernación industrial en rústica y tapa dura

**Código:** ARGC0110

**Familia profesional:** Artes Gráficas

**Área profesional:** Encuadernación Industrial

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG420\_2 Operaciones de encuadernación industrial en rústica y tapa dura (RD 1955/2009)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0200\_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

UC0691\_2: Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación

UC1350\_2: Confeccionar y estampar tapas para encuadernación industrial

UC1351\_2: Efectuar la encuadernación industrial en líneas de rústica y tapa dura

**Competencia general:**

Realizar la confección y estampado de tapas así como la encuadernación industrial de libros y otros productos, preparando y ajustando los elementos de las máquinas de confección y estampado de tapas, de las líneas de rústica y tapa dura y las materias primas necesarias, según la productividad y calidad establecidas e interviniendo en el proceso gráfico, aplicando el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en la industria gráfica, en el área de postimpresión. En medianas o grandes empresas, con niveles muy diversos organizativo/tecnológicos. Se integra en un equipo de trabajo donde desarrolla tareas individuales y en grupo sobre la elaboración y el estampado de tapas, así como operaciones de encuadernación en líneas de rústica y tapa dura. En general dependerá orgánicamente de un mando intermedio. El trabajo se realiza por cuenta ajena.

Sectores productivos:

Sector de artes gráficas, constituyéndose en su propio subsector de encuadernación o bien formando parte de otros sectores gráficos como editorial y fabricación de artículos de papel y cartón en las que se realizan diferentes procesos de preimpresión, impresión y postimpresión, siendo éste uno de ellos.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

7623.1025 Operador de máquinas para encuadernar.  
Operador de máquinas de confección de tapas.  
Operador de líneas de rústica.  
Operador de líneas de tapa dura.  
Operador de máquinas de cubrir.  
Conductor de máquinas de cubrir.  
Operador de máquinas de estampación de tapas.

**Duración de la formación asociada:** 420 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0200\_2: (Transversal) Procesos en Artes Gráficas (100 horas)

- UF0241: Fases y procesos en Artes Gráficas (40 horas)
- UF0242: La calidad en los procesos gráficos (30 horas)
- UF0509: Prevención de riesgos laborales y medioambientales en la Industria Gráfica (30 horas)

MF0691\_2: (Transversal) Materias y productos para encuadernación (80 horas)

MF1350\_2: Confección y estampación de tapas para encuadernación industrial (100 horas)

- UF1376: Confección de tapas para encuadernación industrial (50 horas)
- UF1377: Estampación de tapas para encuadernación industrial (50 horas)

MF1351\_2: Encuadernación industrial en líneas de rústica y tapa dura (100 horas)

- UF1378: Encuadernación industrial en líneas de rústica (50 horas)
- UF1379: Encuadernación industrial de tapa dura (50 horas)

MP0293: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Operaciones de encuadernación industrial en rústica y tapa dura (40 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** OPERAR EN EL PROCESO GRÁFICO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

**Nivel:** 2

**Código:** UC0200\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar y seguir el proceso gráfico en su conjunto mediante flujos de trabajo y en sus distintas fases: preimpresión, impresión y postimpresión, a través de la estandarización y la comunicación, para conseguir la calidad y productividad, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CR1.1 El seguimiento del proceso gráfico se realiza mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CR1.2 Mediante la estandarización y la comunicación de las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CR1.3 Las distintas fases del proceso gráfico se analizan con especificación de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CR1.4 Los parámetros y elementos de preimpresión elegidos se comprueban, de acuerdo con especificaciones técnicas.

CR1.5 El sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y con el producto a obtener.

CR1.6 El acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR1.7 Las anomalías observadas se recogen para tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CR1.8 El proceso gráfico, en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene y medio ambiente.

RP2: Aplicar los métodos de control de calidad en el proceso de artes gráficas para conseguir el producto especificado, siguiendo las normas y estándares existentes.

CR2.1 El producto gráfico se realiza teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la calidad en las distintas fases de su fabricación.

CR2.2 Las características de calidad más significativas en cada una de las fases del proceso se identifican según variables y atributos.

CR2.3 El control de la calidad se realiza metódicamente, utilizando los elementos de control adecuados a cada característica.

CR2.4 Los criterios de calidad se aplican según los niveles de calidad y tolerancia establecidos.

CR2.5 Las frecuencias de control se aplican según el tipo de características a controlar y el número de unidades de producto a obtener.

CR2.6 Los resultados e incidencias del control de calidad se recogen en las hojas de control correspondientes.

CR2.7 Los colores y tonos deseados se obtienen según los parámetros y medidas de color.

CR2.8 Los aparatos de medida se utilizan de acuerdo a las necesidades específicas de los valores requeridos.

CR2.9 La transferencia de imagen se analiza según la variación de punto y el contraste.

RP3: Determinar las características de los productos gráficos para establecer el proceso de fabricación adecuado, teniendo en cuenta los elementos disponibles y la normativa aplicable.

CR3.1 Los productos gráficos se identifican según sus características funcionales y comunicativas.

CR3.2 Las relaciones funcionales y tecnológicas de los productos gráficos se establecen según sus elementos componentes.

CR3.3 Los productos gráficos se definen según originales, esbozos y maquetas.

CR3.4 Los productos gráficos responden a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.5 Los productos gráficos permiten mantener las condiciones competitivas para la empresa.

CR3.6 Las características físico-químicas de los productos gráficos tienen en cuenta las restricciones normativas medio ambientales y de seguridad e higiene en el trabajo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos. Impresora láser. Estándares de comunicación. Flujos de trabajo. Pupitre de luz normalizada. Útiles y herramientas de medición y control: densitómetro, tipómetro, cuentahilos, colorímetro, espectrómetro.

### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Hojas de control. Identificación de anomalías o defectos en los procesos.

### Información utilizada o generada

Orden de producción. Documentación técnica de equipos y máquinas de preimpresión, impresión y postimpresión. Normativa de seguridad, de higiene y medio ambiente. Estándares y normas de calidad. Muestras autorizadas. Fichas técnicas. Manuales de mantenimiento. Planes de control.

## Unidad de competencia 2

**Denominación:** PREPARAR LAS MATERIAS PRIMAS Y LOS PRODUCTOS AUXILIARES PARA LA ENCUADERNACIÓN

**Nivel:** 2

**Código:** UC0691\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar las órdenes de trabajo para la preparación de las materias primas y los productos auxiliares, realizando el trabajo con criterios de calidad y productividad.

CR1.1 La información técnica y de producción que aparece en la orden de trabajo se interpreta para preparar las materias primas y productos auxiliares: papeles, cartones, colas, alambre de acero, hilo, pieles, telas, así como los equipos auxiliares a emplear: carretillas, atadoras, precinto, palets y cajas.

CR1.2 Las operaciones de preparación de materias primas se realiza teniendo en cuenta los criterios de calidad establecidos por la empresa.

CR1.3 La maqueta, prueba o cualquier otro producto que sirva como modelo, se contrasta con las indicaciones de la orden de trabajo para evitar errores en la preparación de las materias primas y los productos auxiliares.

RP2: Revisar los pliegos impresos para garantizar su calidad en los procesos de encuadernación.

CR2.1 Los pliegos impresos se comprueban para asegurar su calidad en cuanto a la foliación, trazados, medidas específicas, posibilidades de repinte, agujetas, resistencia al plegado, sentido de la fibra, rotura en el plegado y otros.

CR2.2 Los pliegos impresos se revisan para detectar los defectos que pudieran haber ocurrido en su fase de impresión e informar para tomar medidas correctoras.

CR2.3 Los pliegos se revisan para determinar su posicionamiento y entrada en máquina, así como su ajuste con las guías de registro.



RP3: Preparar las materias primas y los productos auxiliares, de forma que se garantice la continuidad en la tirada.

CR3.1 La cantidad y calidad de las materias primas y los productos auxiliares se verifican para garantizar su conformidad con la orden de producción.

CR3.2 Las materias primas se apilan de forma ordenada en el entorno de la máquina para garantizar la continuidad de la producción sin interrupciones, siguiendo el plan de seguridad, salud y medioambiente establecido por la empresa.

CR3.3 Las materias primas y los productos auxiliares se preparan según los métodos de trabajo establecidos para asegurar su entrada y paso por las diferentes Máquinas que configuran los procesos de encuadernación.

CR3.4 La medición de parámetros de los productos auxiliares: viscosidad, temperatura, mezclas, permite la adecuación a las especificaciones de calidad requeridas.

CR3.5 La conservación y almacenaje de productos auxiliares se realiza de manera ordenada, facilitando su localización.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Controladores de humedad del papel, escuadras, flexómetros. Equipos auxiliares.

#### Productos y resultados

Control de calidad de las materias primas, productos auxiliares y pliegos impresos. Papeles, telas, pieles, cartones y cartulinas apilados y preparados para la encuadernación. Productos auxiliares: colas, hilos, alambre de acero, preparados para la encuadernación.

#### Información utilizada o generada

Orden de trabajo. Documentación técnica de las materias primas. Maquetas. Normativa de seguridad, salud y de protección ambiental aplicable en su puesto de trabajo. Estándares de calidad.

### Unidad de competencia 3

**Denominación:** CONFECCIONAR Y ESTAMPAR TAPAS PARA ENCUADERNACIÓN INDUSTRIAL

**Nivel:** 2

**Código:** UC0691\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar la orden de trabajo comprobando que recoge las instrucciones y datos necesarios para preparar las máquinas de confección y estampación.

CR1.1 Las instrucciones técnicas que aparecen en la orden de trabajo para un proceso de confección y estampado de tapas: número de ejemplares, tipo de tapa (cromo, tela, guaflex, otros), tamaño y calibre del cartón, tamaño y tipo de lomo, características de la estampación, juego de la tapa, y otros, se verifican para poder iniciar la preparación de las máquinas de confeccionar y estampar tapas.

CR1.2 El modelo o maqueta que acompaña a la orden de trabajo se comprueba antes de iniciar la preparación de la máquina, contrastándolo con los datos de la orden de trabajo.

CR1.3 Los controles de calidad definidos en la orden de trabajo se identifican interpretando las características de los mismos.

RP2: Regular y ajustar los mecanismos de la máquina de confección de tapas para su puesta en marcha, conforme a las características técnicas del trabajo.

CR2.1 Los materiales suministrados se comprueban visualmente y/o mediante los instrumentos de medida apropiados, observando que no presentan anomalías que dificulten su posterior producción y que se ajustan a las características determinadas en la orden de trabajo.

CR2.2 La medida de la tapa que se va a confeccionar se valora teniendo en cuenta el bloque interior del producto a encuadernar o la maqueta, así como las medidas de las cejas y del lomo establecidas en la orden de trabajo.

CR2.3 El cuerpo introductor del cartón para los planos y el lomo se regula ajustando las escuadras, los mecanismos de transporte y nivelando el calibre según las medidas de la tapa y el tipo de lomo.

CR2.4 El cilindro portacaucho o engomador se prepara colocando el caucho manualmente en la posición correcta permitiendo la aplicación del adhesivo sobre el material de cubierta.

CR2.5 El cuerpo introductor de material de cubierta se regula según el calibre del material y ajustando las escuadras y los mecanismos de transporte para la entrega al cilindro portacaucho o engomador.

CR2.6 El colero se regula ajustando la densidad, cantidad y temperatura del adhesivo teniendo en cuenta las características del material de cubierta y manteniendo el nivel estable durante la tirada.

CR2.7 El cuerpo de pegado y plegado se regula sincronizando los brazos plegadores de delantera, cabeza y pie teniendo en cuenta el grosor del cartón y el material de cubierta, evitando bolsas de aire, agujetas y que los dobleces en las esquinas queden montados o sin pegar.

CR2.8 Los elementos de presión se regulan y ajustan, teniendo en cuenta la superficie y grosor de la tapa y la cantidad y tipo de adhesivo.

CR2.9 Los elementos y mecanismos del sistema de apilado y de salida se ajustan, teniendo en cuenta las medidas de la tapa, la velocidad de producción y las especificaciones de apilado.

CR2.10 Las operaciones de regulación y ajuste de la máquina de confección de tapas se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP3: Obtener las tapas confeccionadas según las instrucciones de la orden de trabajo realizando los controles del producto y del proceso necesarios para garantizar la productividad y la calidad establecida.

CR3.1 El acopio y la alimentación de los materiales necesarios: cartones, material de cubierta y colas se realiza de forma que se eviten paradas innecesarias, comprobando la correspondencia con la orden de trabajo.

CR3.2 El control de calidad se realiza según la frecuencia establecida por la empresa y con los elementos de medición adecuados, según las instrucciones de la orden de trabajo, garantizando la uniformidad de los resultados a lo largo de la tirada y registrando dichos controles en los documentos habilitados por la empresa.

CR3.3 La posición del texto e imágenes del material de cubierta se controla, comprobando el centrado en el lomo, en la portada y en la contraportada.

CR3.4 La fijación del material de cubierta a los planos y la lomera se controla, comprobando el juego de tapa, la ausencia de agujetas y bolsas de aire y que las puntas estén correctamente pegadas y sin arrugas.

CR3.5 La velocidad óptima de la máquina se mantiene a lo largo de la tirada, corrigiendo las anomalías si las hubiera, mediante el reajuste de los parámetros necesarios en cada caso.

CR3.6 Los datos relativos a la producción tales como cantidad de tapas, tiempos de producción, máquina, tipo de parada, incidencias y otras se registran en el documento habilitado por la empresa a fin de contribuir al control de los planes de producción y control de costes.

CR3.7 Las tapas confeccionadas se paletizan y se identifican siguiendo las indicaciones de la orden de trabajo, contribuyendo al control de la producción y evitando que puedan deteriorarse en el posterior manejo y transporte.

CR3.8 Las operaciones de manejo de la máquina durante la obtención de tapas confeccionadas se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR3.9 Los residuos producidos en el puesto de trabajo se depositan en los lugares previstos en el plan de prevención y protección ambiental establecido por la empresa.

RP4: Regular y ajustar los mecanismos de la máquina de estampación de tapas para su puesta en marcha, conforme a las características técnicas del trabajo.

CR4.1 Las tapas suministradas se comprueban visualmente y/o mediante los instrumentos de medida apropiados, observando que no presentan anomalías que dificulten su posterior producción y que se ajustan a las características determinadas en la orden de trabajo.

CR4.2 La introducción de tapas a la platina de estampación se regula ajustando las escuadras y los mecanismos de transporte teniendo en cuenta el tamaño y calibre de la tapa.

CR4.3 La colocación y el avance de la bobina de película de estampación se determinan en función de la ubicación y superficie de la estampación, permitiendo conseguir el mejor aprovechamiento de la película.

CR4.4 La fijación de los grabados en la pletina de estampación se realiza ajustando su posición respecto a la prueba o el modelo suministrado, comprobando su correspondencia y verificación del contenido del mismo.

CR4.5 La temperatura y la presión de la pletina se ajustan teniendo en cuenta la película de estampación, la superficie a estampar, el calibre del cartón, el material de cubierta y las características del grabado.

CR4.6 La estampación se realiza sincronizando la entrada en presión de la pletina, la alimentación de la tapa y el avance de la película de estampación.

CR4.7 Los elementos y mecanismos del sistema de apilado y de salida se ajustan, teniendo en cuenta las medidas de la tapa, la velocidad de producción y las especificaciones de apilado.

CR4.8 Las operaciones de preparación y ajuste de los mecanismos de la máquina de estampación de tapas se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP5: Obtener las tapas estampadas según las instrucciones de la orden de trabajo realizando los controles del producto y del proceso necesarios para garantizar la productividad y la calidad establecida.

CR5.1 El acopio y la alimentación de las tapas y de las películas necesarias para la producción se realiza de forma que se eviten paradas innecesarias, comprobando la correspondencia con la orden de trabajo.

CR5.2 La estampación de la tapa a uno o varios colores se realiza en una o varias pasadas en función de la superficie y ubicación de los elementos a estampar, comprobando a lo largo de la tirada el correcto registro de los colores.

CR5.3 El contenido de la estampación se revisa comprobando su correcta posición y comparando los textos y demás elementos con la prueba.

CR5.4 La calidad de la estampación se controla comprobando la uniformidad en los fondos, la adherencia de la película, posibles reventados y pérdida de detalles, reajustando la presión y/o la temperatura en caso necesario.

CR5.5 El control de calidad se realiza según la frecuencia establecida por la empresa y con los elementos de medición adecuados, según las instrucciones de la orden de trabajo, garantizando la uniformidad de los resultados a lo largo de la tirada y registrando dichos controles en los documentos habilitados por la empresa.

CR5.6 La velocidad óptima de la máquina se mantiene a lo largo de la tirada, corrigiendo las anomalías si las hubiera, mediante el reajuste de los parámetros necesarios en cada caso.

CR5.7 Los datos relativos a la producción tales como cantidad de tapas estampadas, tiempos de producción, máquina, tipo de parada, incidencias y otras se registran en el documento habilitado por la empresa a fin de contribuir al control de los planes de producción y control de costes.

CR5.8 Las tapas estampadas se colocan en palets siguiendo las indicaciones de la orden de trabajo, comprobando que no queden contrapeadas y evitando que en el posterior manejo y transporte puedan deteriorarse.

CR5.9 Los palets se identifican mediante cartelas de acuerdo a las indicaciones de la orden de trabajo, para facilitar el control de la producción y ayudar a su fácil identificación posterior.

CR5.10 Las operaciones de manejo de la máquina durante la estampación de tapas se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR5.11 Los residuos producidos en el puesto de trabajo se depositan en los lugares previstos en el plan de prevención y protección ambiental establecido por la empresa.

RP6: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas de confección y estampado de tapas, según las instrucciones técnicas de las máquinas y los protocolos de trabajo establecidos por la empresa, para mantenerlas en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad.

CR6.1 El engrasado periódico se realiza según las instrucciones del fabricante de la máquina.

CR6.2 El funcionamiento de los circuitos y filtros de aire se verifica según las normas de mantenimiento establecidas.

CR6.3 Los componentes de las máquinas de confección y estampación se mantienen en los niveles de limpieza establecidos en el plan de mantenimiento de la empresa.

CR6.4 Los coleros se mantienen limpios eliminando los trozos de materiales e impurezas de su interior evitando una incorrecta alimentación de la cola.

CR6.5 Las actuaciones establecidas en el plan de mantenimiento de primer nivel se realizan según la periodicidad definida y registrando los datos requeridos según procedimientos de la empresa.

CR6.6 Los dispositivos de seguridad de las máquinas de confección y estampación de tapas y de los equipos auxiliares se comprueban y mantienen operativos según el plan de prevención de riesgos vigente.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Cartones. Materiales de cubierta. Colas y adhesivos. Película de estampar. Máquinas de confeccionar tapas.

Máquinas de estampar. Instrumentos de medición: metro, flexómetro. Grabados para estampar. Contenedores de residuos.

### Productos y resultados

Puesta a punto de la máquina de confeccionar tapas: regulación y ajuste. Puesta a punto de la máquina de estampar: regulación y ajuste. Limpieza y mantenimiento de primer nivel. Tapas confeccionadas. Tapas estampadas. Paletizado de las tapas.

### Información utilizada o generada

Orden de trabajo. Modelo o maqueta. Procedimientos de calidad definidos por la empresa. Documento con los parámetros de calidad de los procesos. Ficha técnica de los materiales empleados. Documentación técnica de equipos y máquinas de confeccionar y estampar tapas. Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Estándares y normas de calidad. Documentos de control de la producción. Registro de datos de mantenimiento.

## Unidad de competencia 4

**Denominación:** EFECTUAR LA ENCUADERNACION INDUSTRIAL EN LINEAS DE Rústica Y TAPA DURA

**Nivel:** 2

**Código:** UC1351\_2

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar la orden de trabajo verificando que recoge los datos necesarios para preparar las líneas de rústica y tapa dura, comprobar la correspondencia con los materiales suministrados y determinar la coordinación con el equipo de trabajo cuando proceda.

CR1.1 Las instrucciones técnicas que aparecen en la orden de trabajo tales como tipo de encuadernación, número de ejemplares, total de pliegos y número de páginas del mismo, tipo de tapa y/o cubierta, formato de página, gramaje del papel, juego de la tapa, tamaño de la cortesía y otros se validan verificando que son ejecutables y contrastándolas con los materiales suministrados.

CR1.2 Los materiales suministrados tales como cubiertas o tapas, guardas, cuadernillos plegados, bloques cosidos y otros se comprueban visualmente observando que no presentan anomalías tales como: vicio cogido en el palet, tensión incorrecta del cosido, arañazos, dobleces u otras.

CR1.3 El producto a encuadernar se comprueba previamente realizando una muestra con los materiales suministrados y comparándola con el modelo maqueta, contrastándolo con los datos de la orden de trabajo.

CR1.4 Los controles de calidad definidos en la orden de trabajo se identifican interpretando las características de los mismos.

CR1.5 Las instrucciones técnicas relativas a los tipos de apilados, acabados y etiquetados se identifican interpretando las características de los mismos.

CR1.6 La coordinación del equipo de trabajo se establece, cuando proceda, de manera que se optimice el proceso y a partir de las especificaciones que aparecen en la orden de producción.

RP2: Preparar los mecanismos de alimentación de materiales y salida del producto terminado en las líneas de rústica y tapa dura, teniendo en cuenta las características de los materiales implicados, para conseguir la continuidad durante la tirada evitando paradas innecesarias.

CR2.1 Las estaciones de alzado para los productos fresados se preparan comprobando la paginación y la coincidencia del pie o de la cabeza de cada uno de los cuadernillos, calibrándolas en función del grosor del cuadernillo, garantizando la correcta disposición de los mismos.

CR2.2 El marcador de bloques interiores se ajusta colocando los topes de cabeza, pie y delantera al tamaño del producto, permitiendo el paso de un solo bloque.

CR2.3 El módulo de adición de guardas se prepara para los productos encuadernados en tapa dura ajustando el sistema de alimentación, el sistema de encolado y los mecanismos de presión permitiendo la fijación de las guardas de principio y de final en la posición correcta.

CR2.4 Los mecanismos de alimentación de las cubiertas y de las tapas se preparan teniendo en cuenta el tamaño y grosor de las mismas, ajustando los hendidos de las cubiertas y la estación de redondeo del lomo en caso necesario.

CR2.5 Los elementos y mecanismos del sistema de apilado y de salida se ajustan, teniendo en cuenta las medidas del producto a encuadernar, la velocidad de producción y las especificaciones de apilado.

CR2.6 Las operaciones de preparación de los mecanismos de alimentación de materiales y salida del producto terminado se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP3: Ajustar los mecanismos para la preparación del lomo del producto a encuadernar en las líneas de rústica y tapa dura, según las especificaciones técnicas de la orden de trabajo, para conseguir el correcto enlomado y permitir la correcta unión de las tapas y cubiertas con el bloque del producto a encuadernar.

CR3.1 Los platos de corte, fresado y cepillado del módulo de fresado se ajustan teniendo en cuenta el tipo de papel, el grosor de los cuadernillos y el blanco del lomo, garantizando una superficie homogénea para el encolado.

CR3.2 Los coleros se comprueban visualmente controlando la temperatura y los niveles de llenado, ajustando y rellenando en caso necesario.

CR3.3 El módulo de encolado de lomos se prepara ajustando los dispositivos aplicadores a la forma y grosor del lomo.

CR3.4 El módulo de redondear el lomo y sacar el cajo se prepara regulando la temperatura previa para calentar el lomo y ajustando la presión de los rodillos redondeadores, el frotador y mordazas según el grosor y la forma del lomo del producto a encuadernar.

CR3.5 La colocación de los refuerzos y cabezadas se realiza ajustándose a las medidas del lomo, colocando las cabezadas de derecha e izquierda en el lomo del producto a encuadernar y centrando el material de refuerzo entre la cabeza y el pie del lomo.

CR3.6 Las operaciones de ajuste de los mecanismos para la preparación del lomo se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP4: Ajustar y sincronizar los mecanismos de cubrir o meter en tapas, de formación y finalización de los productos a encuadernar, en las líneas de rústica y tapa dura,



conforme a las características técnicas del trabajo y a los materiales que se van a utilizar, para obtener el producto a encuadernar con la calidad requerida.

CR4.1 El módulo de prensado de los bloques se ajusta según el grosor del lomo consiguiendo que quede uniforme y compacto.

CR4.2 La guillotina trilateral se prepara ajustando las guías y seleccionando el pisón y la caseta de acuerdo al tamaño y tipo del soporte a cortar.

CR4.3 Las cuchillas de corte se revisan y se cambian en función del tipo de soporte a cortar o si se observan mellas o rebabas, preparándolas para su reparación o vaciado o guardándolas siguiendo el procedimiento de seguridad establecido por la empresa.

CR4.4 El encolado previo al metido en tapas en los productos de tapa dura se prepara ajustando los dispositivos de aplicación de adhesivo para el encolado de las guardas y del cajo del lomo.

CR4.5 El módulo de metido en tapas se prepara permitiendo la entrada del producto a encuadernar previamente encolado junto con las tapas o cubiertas perfectamente alineadas ajustando los mecanismos de unión y fijación de los bloques a las mismas.

CR4.6 La formación del lomo en los productos en rústica se consigue ajustando los mecanismos que ciñen la cubierta al bloque consiguiendo que el lomo quede bien perfilado.

CR4.7 La formación final del producto a encuadernar en los productos en tapa dura se realiza ciñendo el bloque interior a la tapa mediante el ajuste de las mordazas de presión, marcando el cajo en la tapa.

CR4.8 Las operaciones de ajuste y sincronización de los mecanismos de cubrir o meter en tapas, de formación y finalización de los productos se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

RP5: Obtener los productos encuadernados según las instrucciones técnicas de la orden de trabajo realizando los controles del proceso necesarios así como la coordinación con el equipo de trabajo para garantizar la productividad de las líneas de encuadernación.

CR5.1 El acopio y la alimentación de los materiales durante la tirada, tales como cuadernillos, bloques cosidos, tapas, cubiertas, materiales de refuerzo del lomo, cabezadas, colas y otros se realiza de forma que se eviten paradas innecesarias, corrigiendo o separando las tapas, cubiertas, cuadernillos y/o bloques cosidos arrugados, con tensión incorrecta del cosido, con vicio o con otros defectos.

CR5.2 El alzado en los productos fresados se realiza verificando el orden correcto de las firmas y la orientación de los cuadernillos.

CR5.3 Las operaciones de preparación del lomo se realizan comprobando la profundidad del fresado, la correcta aplicación del adhesivo y la uniformidad del lomo.

CR5.4 El corte del producto a encuadernar a la salida de la trilateral se realiza comprobando la ausencia de mellas, el estado del lomo, el escuadrado y perpendicularidad del corte y que el tamaño y los márgenes se mantienen en los valores de tolerancia admitidos.

CR5.5 La unión del bloque interior con las tapas o cubiertas se realiza comprobando que la ausencia o exceso de cola no provoca bolsas, burbujas de aire u otros desperfectos.

CR5.6 La velocidad óptima de la máquina se mantiene a lo largo de la tirada, corrigiendo las anomalías si las hubiera, mediante el reajuste de los parámetros necesarios en cada caso.

CR5.7 Los productos encuadernados se disponen según las indicaciones de la orden de trabajo colocándose en palets e identificándose mediante etiquetas y



cartelas según las indicaciones de la orden de trabajo, evitando paradas en la producción y facilitando el control de la producción.

CR5.8 Las operaciones de manejo de las líneas de rústica y tapa dura se realizan aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR5.9 Los residuos producidos en el puesto de trabajo se depositan en los lugares previstos en el plan de prevención y protección ambiental establecido por la empresa.

CR5.10 Todas las operaciones se coordinan con el grupo de trabajo que opera en la línea de producción para garantizar la continuidad del proceso y los resultados establecidos en la orden de trabajo.

RP6: Realizar controles de calidad durante la tirada, corrigiendo los defectos observados para conseguir la uniformidad del producto con los criterios de calidad establecidos y registrando los datos del trabajo que contribuyen al control de la producción.

CR6.1 El control de calidad se realiza según la frecuencia establecida por la empresa y con los elementos de medición adecuados, siguiendo las instrucciones de la orden de trabajo, garantizando la uniformidad de los resultados a lo largo de la tirada.

CR6.2 El producto encuadernado se controla garantizando la correspondencia y la correcta posición de la tapa o la cubierta con el interior y verificando la ausencia de manchas, arañazos y restos de cola tanto en el exterior como en el interior, comprobando que el producto quede compacto.

CR6.3 El producto encuadernado en rústica se controla verificando que los hendidos de cortesía de las cubiertas están a la distancia y con la presión correcta.

CR6.4 El producto encuadernado en tapa dura se controla verificando el tamaño de la ceja, la colocación de las guardas y que las tapas entran en el cajo.

CR6.5 El tamaño de la ceja o solapas se controla comprobando su centrado y rectitud garantizando que se mantiene en los valores establecidos en la orden de trabajo y dentro de las tolerancias permitidas.

CR6.6 Los datos relativos a la producción tales como: controles de calidad, cantidad de ejemplares encuadernados, tiempos de producción, máquina, tipo de parada, incidencias y otras se registran en el documento habilitado por la empresa a fin de contribuir al control de los planes de producción y control de costes.

RP7: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las líneas de rústica y tapa dura, según las instrucciones técnicas de las líneas y los protocolos de trabajo establecidos por la empresa, para mantenerlos en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad.

CR7.1 El engrasado periódico se realiza según las instrucciones del fabricante de las líneas de rústica y tapa dura.

CR7.2 El funcionamiento de los circuitos y filtros de aire se verifica según los protocolos de trabajo establecidos.

CR7.3 Los depósitos de adhesivo se limpian siguiendo el plan de mantenimiento establecido o cuando se detectan impurezas que impiden la buena adherencia o aplicación del adhesivo.

CR7.4 El módulo de corte trilateral se limpia diariamente para evitar la acumulación de polvo ambiental y residuos de papel.

CR7.5 Los componentes de las líneas de rústica y tapa dura se mantienen en los niveles de limpieza definidos en el plan de mantenimiento establecido por la empresa.

CR7.6 Los dispositivos de seguridad de las líneas y equipos auxiliares de encuadernación en rústica y tapa dura se comprueban y mantienen operativos según el plan de prevención de riesgos vigente.

CR7.7 Las actuaciones establecidas en el plan de mantenimiento de primer nivel se realizan según la periodicidad definida y registrando los datos requeridos en los documentos habilitados

## Contexto profesional

### Medios de producción

Alzadoras-fresadoras. Línea de rústica. Línea de tapa dura. Trilateral. Apilador. Flejadoras-atadoras. Medios informáticos de control. Instrumentos de medición: metro, flexómetro. Contenedores de residuos.

### Productos y resultados

Puesta a punto de la alzadora-fresadora. Puesta a punto de la línea de rústica y de los equipos auxiliares del mismo. Puesta a punto de la línea de tapa dura y de los equipos auxiliares del mismo. Limpieza y mantenimiento de primer nivel de las líneas. Libros y otros productos terminados. Paletizado de los productos acabados

### Información utilizada o generada

Orden de trabajo. Modelo o maqueta. Manuales del fabricante de la máquina. Documento con los parámetros de calidad de los procesos. Procedimientos de calidad definidos por la empresa. Ficha técnica de los materiales empleados. Documentación técnica de las líneas de rústica y tapa dura y de los equipos auxiliares. Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Estándares de Calidad. Documentos de control de la producción. Registro de datos de mantenimiento

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** MF0200\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0200\_2 Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

**Duración:** 100 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** FASES Y PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** UF0241

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar el proceso gráfico en su conjunto y sus distintas fases: preimpresión, impresión, encuadernación y transformados, considerando la comunicación entre ellos mediante modelos de estandarización.

CE1.1 Describir y explicar las diferentes configuraciones de empresas según la fase de producción establecidas por las mismas dentro del proceso de producción, o en subdivisiones del mismo.

CE1.2 A partir de un producto gráfico, describir mediante flujos de trabajo la secuencia de tareas u operaciones en un supuesto entorno de producción.

CE1.3 A partir de un producto dado, relacionar y secuenciar las distintas fases de preimpresión que han intervenido en su elaboración:

Texto: cuerpo, familia, estilo, párrafo, interlineado.

Tramas: lineatura, forma del punto y angulación.

Separación de colores.

Sistemas de trazado y compaginación utilizados.

CE1.4 A partir de un producto dado, describir y reconocer las características del sistema de impresión utilizado según:

- Tipo de soporte utilizado.
- Tintas: clases y capas.
- Tramado.
- Perfil de los caracteres.
- Huella o relieve sobre el soporte.
- Defectos en la impresión.
- Número de pasadas en máquinas.

CE1.5 Analizar los diferentes sistemas de preimpresión, impresión encuadernación y transformados, describiendo y relacionando sus principales fases con las máquinas, equipos, materias primas y productos.

CE1.6 Describir los sistemas de impresión más significativos.

C2: Analizar modelos de estandarización y comunicación por mediación de flujos de trabajo

CE2.1 Analizar el seguimiento del proceso gráfico mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CE2.2 Analizar mediante la estandarización y la comunicación que durante las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CE2.3 Describir las distintas fases del proceso gráfico analizando las especificaciones de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CE2.4 Explicar la comprobación de los parámetros y elementos de preimpresión elegidos de acuerdo con especificaciones técnicas.

CE2.5 Analizar si el sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CE2.6 Analizar si el acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CE2.7 Describir las anomalías observadas, en un supuesto práctico, recogiendo para su posterior tratamiento a la hora de tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CE2.8 Analizar el proceso gráfico, comprobando que en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando, la normativa de seguridad e salud.

C3: Clasificar los productos gráficos según su composición y sus características funcionales: papelería, carpetería, estuchería, edición y publicidad.

CE3.1 Explicar las características de los diferentes productos gráficos.

CE3.2 Analizar las características estructurales de los diferentes productos gráficos.

CE3.3 A partir de unas muestras de productos gráficos:

Valorar la capacidad comunicativa y funcional de los diferentes productos gráficos.

Analizar su composición fisicoquímica e identificar su capacidad funcional.  
CE3.4 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un producto gráfico dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

## Contenidos

### 1. Procesos gráficos: Productos y sistemas

- Tipos de productos gráficos.
- Tipos de empresas: organización y estructura.
- Modelos de estandarización y de comunicación. Flujos de trabajo.
- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.

### 2. Procesos productivos en artes gráficas

- Procesos de preimpresión
- Clases de originales. Imagen latente y procesos de elaboración de forma impresora.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Tipos de tramas. Tratamientos de textos y de imágenes
- Tipos de originales.
- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Forma impresora.
- Procesos de impresión:
  - Sistemas Offset, flexografía, serigrafía, huecograbado, tampografía, digital.
  - Principios, análisis comparativo y criterios de utilización.
  - Equipos, prestaciones, comparación de los distintos sistemas.
  - Soportes de impresión.
  - Tipos de elementos visualizantes según el tipo de impresión.
- Procesos de encuadernación y transformados:
  - Clases de encuadernación y transformados: manuales y mecánicos
  - Prestaciones de los transformados: calidad y protección.
  - Equipos de transformados en línea o fuera de línea.
  - Características de los transformados: aplicabilidad y objetivo final.
  - Manipulados de los diferentes soportes, dependiendo del tipo de material.
  - Tipos de controles y características variables en la encuadernación y transformado.

### 3. Productos de acabado

- Características y usos.
- Mercado al que van destinados los diferentes acabados.

### 4. Actividades y productos del sector gráfico

- Envases y embalajes de papel, cartón y otros soportes gráficos.
- Publicidad y comunicación gráfica.
- Edición de libros, periódicos, revistas y otros
- Artículos de papel y cartón para uso doméstico y sanitario.
- Papelería de empresa y comercial.

**UNIDAD FORMATIVA 2****Denominación:** LA CALIDAD EN LOS PROCESOS GRÁFICOS**Código:** UF0242**Duración:** 30 horas**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.**Capacidades y criterios de evaluación****C1:** Reconocer y analizar los parámetros y medidas del color utilizados en las artes gráficas

CE1.1 Describir los espacios cromáticos: RGB, CMYK, HSB, CIE Lab.

CE1.2 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro y espectrofotómetro.

CE1.3 Describir las distintas fuentes de iluminación, temperatura de color y condiciones de observación.

CE1.4 A partir de las muestras de color:

- Identificar los parámetros de color: brillo, saturación, tono e índice de metamería.
- Representar los valores colorimétricos en los espacios cromáticos.
- Evaluar las diferencias de color y su posibilidad de reproducción en el sistema gráfico.

CE1.5 Manejar los útiles e instrumentos de medición: higrómetro, termómetro, balanza de precisión, densímetro, viscosímetro y microscopio, para obtener los valores de: humedad, temperatura, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas.

CE1.6 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro y espectrofotómetro.

**C2:** Analizar el proceso de control de calidad “tipo» más significativo en cada fase del proceso de Artes Gráficas

CE2.1 Describir las fases y conceptos fundamentales de control de calidad en fabricación.

CE2.2 Describir de forma sucinta un proceso de control de recepción.

CE2.3 Describir las fases de gestión y control de la calidad en el proceso de producción.

CE2.4 Describir los instrumentos utilizados en el control de calidad: densitómetros, colorímetros, tiras de control y aparatos de control en línea de producción.

CE2.5 A partir de una prueba de preimpresión y teniendo en cuenta unos estándares de impresión:

- Realizar las medidas densitométricas y colorimétricas.
- Valorar que la reproducción de la gama de colores se adecue con los estándares fijados.

CE2.6 A partir de un producto impreso y teniendo en cuenta unos estándares:

- Seleccionar el instrumento de medición.
- Realizar la calibración del instrumento de medición.
- Realizar mediciones densitométricas, colorimétricas, del «trapping», deslizamiento y equilibrio de grises.
- Espacio cromático.
- Realizar medidas sobre la tira de control.
- Comprobar el ajuste con los estándares establecidos.

CE2.7 Describir las características de calidad más significativas de los productos de:

- Encuadernación y manipulados: valoración subjetiva, marcas de corte, huellas, señales de registro, encolado.
- Resistencia al plegado.
- Resistencia al frote.
- Impresión: densidad, «trapping», ganancia de estampación, equilibrio de color, empastado, deslizamiento, registro.
- Preimpresión: pruebas, estándares.

CE2.8 Comprobar el estado final del impreso y relacionarlo con las especificaciones del manipulado

CE2.9 Con el producto ya finalizado, evaluar la calidad obtenida, analizando el proceso de obtención del mismo.

## Contenidos

### 1. Calidad en los procesos gráficos:

- El control de calidad. Conceptos que intervienen.
- Elementos de control.
- Fases de control: recepción de materiales, procesos y productos.
- Ensayos, instrumentos y mediciones más características.
- Calidad en preimpresión: ganancia de punto, equilibrio de grises y densidad.
- Variables de impresión (densidad de impresión, contraste, penetración, fijado, ganancia de estampación, equilibrio de color y de grises).
- Áreas de control en la impresión. Medición.
- Calidad en postimpresión.
- Control visual de la encuadernación y manipulados.
- Comprobación de defectos del encuadernado y manipulados. La calidad en la fabricación.
- Normas ISO y UNE.
- Normas y estándares publicados por el Comité 54 de AENOR, relativos al proceso gráfico

### 2. Color y su medición:

- Naturaleza de la luz.
- Espectro electromagnético.
- Filosofía de la visión.
- Espacio cromático.
- Factores que afectan a la percepción del color.
- Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color.
- Sistemas de representación del color: MUNSELL, RGB, HSL, HSV, PANTONE, CIE, CIE-Lab. GAFT.
- Instrumentos de medida del color: densitómetros, colorímetros, brillómetros y espectrofotómetros.
- Evaluación del color.

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA INDUSTRIA GRÁFICA

**Código:** UF0509

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad de las instalaciones y de los equipos de protección individual y colectivos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

C2: Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la industria gráfica.

CE2.1 Aplicar medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE2.2 Aplicar los protocolos de actuación ante posibles emergencias, tales como:

- Identificar a las personas encargadas de tareas específicas.
- Informar de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.
- Proceder a la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos, en caso de emergencia.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Identificar los principales riesgos medioambientales en las industrias gráficas.

CE3.1 Describir los procesos de artes graficas donde se generan residuos o pueden tener riesgos e incidencias medioambientales

CE3.2 Identificar los principales residuos y su tratamiento para evitar un impacto medioambiental

CE.3 Aplicar buenas prácticas medioambientales en los procesos, en los consumos y en los recursos.



**Contenidos****1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo**

- El trabajo y la salud.
- Los riesgos profesionales.
- Factores de riesgo.
- Consecuencias y daños derivados del trabajo:
- Accidente de trabajo.
- Enfermedad profesional.
- Otras patologías derivadas del trabajo.
- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

**2. Riesgos generales, su prevención y actuaciones de emergencia y evacuación**

- Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
- Riesgos asociados al medio de trabajo.
- Riesgos derivados de la carga de trabajo.
- La protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Tipos de accidentes.
- Evaluación primaria del accidentado.
- Primeros auxilios.
- Socorrismo.
- Situaciones de emergencia.
- Planes de emergencia y evacuación.
- Información de apoyo para la actuación de emergencias.

**3. Riesgos específicos en la Industria Gráfica**

- Buenas prácticas medioambientales en la industria gráfica
- Recursos de los materiales utilizados
- Residuos que se generan
- Acciones con impacto medioambiental
- Gestión de los recursos
- Gestión de la contaminación y los residuos

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF0241	40	30
Unidad formativa 2 – UF0242	30	20
Unidad formativa 3 – UF0243	30	20

Secuencia

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 1 y 2.

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** MATERIAS Y PRODUCTOS PARA ENCUADERNACIÓN

**Código:** MF0691\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0691\_2: Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la encuadernación

**Duración:** 80 horas

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Interpretar diferentes órdenes de trabajo en lo relacionado con la preparación de las materias primas y productos auxiliares utilizados en los procesos de encuadernación, valorando los posibles modelos, muestras o maquetas que puedan acompañar.

CE1.1 Identificar los diferentes campos que componen una orden de trabajo de un producto a encuadernar y describir las instrucciones que aparecen en ella relacionadas con la preparación de materias primas y productos auxiliares necesarios para el proceso de encuadernación industrial.

CE1.2 Identificar diferentes muestras o modelos de productos encuadernados que puedan acompañar a la orden de trabajo del producto a encuadernar y reconocer las instrucciones que pueden aparecer anotadas.

CE1.3 A partir de unas órdenes de trabajo de unos supuestos procesos de encuadernación acompañadas de diferentes modelos, muestras o maquetas:

- Identificar las materias primas y productos auxiliares necesarios de acuerdo con las indicaciones marcadas.
- Verificar que están recogidos todos los datos necesarios para la correcta preparación de las materias primas y productos auxiliares que intervienen en el proceso: papeles, cartones, colas, adhesivos, hilo vegetal, alambre de cosido y otros.
- Realizar una secuenciación del proceso de encuadernación del producto mediante la interpretación de las órdenes de trabajo dadas.

CE1.4 A partir de unas órdenes de trabajo dadas, relacionar la información técnica y de producción con la preparación de las materias primas y materiales auxiliares a emplear –papeles, cartones, colas, adhesivos, hilo vegetal, alambre de cosido, palets, cajas, pliegos a encuadernar y otros.

CE1.5 En diferentes supuesto prácticos, y a partir de unas ordenes de trabajo y unos modelos, muestras o maquetas de productos de encuadernación dados:

- Contrastar las indicaciones de las órdenes de trabajo y relacionarlas con los modelos, muestras o maquetas.
- Identificar las materias primas y materiales auxiliares necesarios para su elaboración, de acuerdo con las indicaciones de la orden de trabajo, determinando las necesidades.

C2: Analizar los pliegos impresos en relación a los aspectos que intervienen en la calidad en los procesos de encuadernación a los que vayan destinados.

CE2.1 A partir de unos pliegos impresos reales dados, realizar mediciones para comprobar el escuadrado, la resistencia al plegado, la humedad del papel u otras, manejando los aparatos de medida correspondientes.

CE2.2 A partir de unos pliegos impresos reales, comprobar los aspectos que tienen influencia directa en los procesos de encuadernación: foliación, trazados, registro, medidas específicas, repintes, agujetas, sentido de fibra, rotura en el plegado u otros.

CE2.3 A partir de unos pliegos impresos con diferentes defectos, detectar los defectos y relacionarlos con las incidencias que tendrían en los posteriores procesos de encuadernación.

C3: Preparar las materias primas y los productos auxiliares utilizados en diferentes procesos de encuadernación, aplicando las normas de calidad y seguridad propias del proceso.

CE3.1 Identificar y describir las normas de calidad y seguridad aplicables a las materias primas y productos auxiliares utilizados en los diferentes procesos de encuadernación.

CE3.2 A partir de unas materias primas y los productos auxiliares dados, comprobar que las dimensiones, la cantidad y la calidad de los mismos se corresponden con las especificaciones de la orden de trabajo.

CE3.3 Interpretar métodos de trabajo, tomados de la realidad de una empresa, sobre manipulación de materias primas y productos auxiliares de encuadernación.

CR3.4 Airear e igualar papel y cartón rompiendo la adherencia de las hojas y apilarlos siguiendo los métodos de trabajo establecido que aseguren su entrada y paso por las diferentes máquinas que configuran los procesos de encuadernación.

CE3.5 Analizar el proceso de almacenamiento de materias primas y productos auxiliares característico en empresas de encuadernación.

CE3.6 Relacionar los materias primas y productos auxiliares utilizados en encuadernación con los procedimientos y condiciones que requiere su almacenamiento.

C4: Evaluar las características de las variables de calidad de las materias primas, utilizando los instrumentos apropiados.

CE4.1 Diferenciar y describir las propiedades de los materiales y productos utilizados en los procesos de encuadernación

CE4.2 Relacionar la durabilidad y comportamiento de los distintos soportes utilizados en encuadernación con las alteraciones que éstos sufren a causa de: la humedad y temperatura, el almacenaje, la dirección de la fibra.

CE4.3 Relacionar la durabilidad y comportamiento de los distintos productos químicos utilizados en la encuadernación con las alteraciones que éstos sufren a causa de: la temperatura, la humedad, la composición, la oxidación y la luz.

CE4.4 Diferenciar las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados para el control de calidad de materias primas.

CE4.5 A partir de un caso práctico de un ensayo, manejar los útiles e instrumentos de medición: higrómetro, termómetro, balanza de precisión, viscosímetro, microscopio, para obtener los valores de humedad, presión, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas, expresando correctamente los resultados de las medidas.

CE4.6 Comprobar que las propiedades de las distintas materias primas que se utilizan en los procesos de encuadernación están en consonancia con las características de los materiales a encuadernar y al resultado final para el que están destinados.

C5: Relacionar las máquinas utilizadas en los procesos de encuadernación con las materias primas utilizadas, con el producto a encuadernar y con las características de su acabado.

CE5.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas de encuadernado y acabado -apilado, flejado, retractilado y otros- y describir las prestaciones que ofrecen.

CE5.2 Dados varios productos finales, establecer la secuencia en la que han de ser utilizadas las máquinas de encuadernado y acabado -apilado, flejado, retractilado y otros- para conseguir cada uno de los artículos.

CE5.3 Describir los tipos de componentes y dispositivos existentes en las máquinas de encuadernación y acabados -apilado, flejado, retractilado y otros-.

CE5.4 Relacionar los elementos auxiliares con el tipo de máquina en el que pueden ser utilizados.

## Contenidos

### 1. Materias primas en encuadernación

- Materias primas para el proceso de encuadernación:
  - Papel: Medidas estandarizadas. Gramaje, Espesor, Color del papel
  - Cartón: Medidas estandarizadas, Gramaje, Espesor, Color del cartón
  - Telas: Color, Composición de la tela, Grosor
  - Pieles: Características de porosidad y flexibilidad según su procedencia
  - Películas de estampación: Color de la película, características según soporte a estampar
  - Material de corcho: Tipos de superficie, Calibres.
  - Materiales celulósicos, acrílicos y PVC: Calibres
  - Colas: Tiempos de secado
  - Barnices: Control de la viscosidad, resistencia al frote y a arañazos.
  - Alambre.
  - Hilos.
- Normas de manipulación de materias primas y productos auxiliares.
- Selección y cuantificación de materiales para encuadernación

### 2. Embalaje y almacenamiento en encuadernación

- Condiciones de almacenamiento. Temperatura y humedad.
- Sistemas automáticos de almacenamiento.
- Apilado. Cartelas.
- Atadoras: funcionamiento y manejo.
- Precinto: tipos y colocación.
- Palets: colocación y manejo.
- Cajas: tipos, utilización según materiales.
- Retractiladora: manejo y utilización.
- Normas de prevención de riesgos laborales en embalaje y almacenamiento.

### 3. Máquinas y elementos auxiliares del proceso de encuadernación

- Proceso de encuadernación. Prestaciones
- Tipos de máquinas para el proceso de encuadernación:
  - Guillotinas.
  - Plegadoras
  - Alzadoras
  - Cosedora
  - Prensa de estampar
  - Prensa de relieve
  - Máquinas de encolado ( de hojas, tapas, lomos )
  - Cizallas
  - Fresadoras

- Componentes y equipos auxiliares de las máquinas del proceso de encuadernación.
  - Tipos de componentes o dispositivos: Puesta en marcha, Ajustes de Máquina, dispositivos de Seguridad.
  - Tipos de equipos auxiliares: De apilamiento, para escuadrar, de acabados, de conservación y almacenamiento.

#### 4. Control de calidad de materiales para la encuadernación

- Control de calidad de los pliegos a encuadernar.
- Ensayos y mediciones: Resistencia a la tracción, espesor, gramaje, resistencia a los dobles pliegos, arrancado, repintado, brillo, encolado, lisura, porosidad, cohesión interna, opacidad, reacción ante la estampación con calor y otros
- Aparatos de medida: girómetro, flexómetro, galgas, micrómetro, termómetro, viscosímetro, higrómetro, balanza de precisión, IGT, estufa y otros.
- Los trazados: clases y características.
- Calidad de los impresos.
- Medidas estándar de pliegos.
- Sentido de fibra.
- Con respecto a los pliegos impresos para encuadernar: repintes y agujetas.
- Resistencia al plegado.
- Rotura en el plegado.

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0691_2	80	50

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** CONFECCIÓN Y ESTAMPACIÓN DE TAPAS PARA ENCUADERNACIÓN INDUSTRIAL

**Código:** MF1350\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1350\_2: Confeccionar y estampar tapas para encuadernación industrial

**Duración:** 100 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** CONFECCIÓN DE TAPAS PARA ENCUADERNACIÓN INDUSTRIAL

**Código:** UF1376

**Duración:** 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3 y parcialmente con la RP1, RP6 en lo referente a la confección de tapas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Regular los mecanismos de maniobra, servicio y puesta en marcha de máquinas de confección de tapas, adaptándolos al tipo de trabajo y a los materiales a emplear.

CE1.1 Relacionar cada uno de los mecanismos y elementos que constituyen la máquina de confección de tapas con la función que realizan en el proceso productivo.

CE1.2 Relacionar los mecanismos de maniobra, servicio y puesta en marcha de las máquinas de confección de tapas con los tipos de materiales y tipo de producto a obtener.

CE1.3 En una máquina tipo de confección de tapas, y dada una orden de trabajo debidamente caracterizada:

- Interpretar las especificaciones técnicas de la orden de trabajo para la preparación de los diferentes elementos y mecanismos de la máquina.
- Considerar las características de los materiales suministrados y su incidencia en los ajustes de los diferentes mecanismos de la máquina.
- Introducir los parámetros de medida de tapa y lomo, teniendo en cuenta el bloque interior del libro y la maqueta.
- Regular los elementos del cuerpo introductor de cartón de planos y lomos y del material de cubierta.
- Colocar el caucho en el cilindro engomador en la posición de correcta aplicación de cola.
- Ajustar la densidad, cantidad y temperatura del adhesivo y los mecanismos de presión para asegurar el pegado
- Preparar los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida.

C2: Realizar la confección de tapas, de acuerdo a las instrucciones de una orden de trabajo dada, realizando los controles de calidad necesarios y respetando la normativa de seguridad vigente.

CE2.1 Relacionar los diversos procedimientos de confección de tapas con los tipos de productos a obtener.

CE2.2 Describir los defectos que pueden producirse en un proceso de confección de tapas.

CE2.3 Relacionar los materiales utilizados en la confección de tapas: cartones para planos y lomos, material de cubierta y adhesivos.

CE2.4 Describir los procedimientos de medición del material de confección de tapas mediante los equipos de medición más comunes: flexómetro, calibre y otros.

CE2.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado mediante una orden de trabajo dada, de confección de tapas:

- Realizar la tirada controlando la estabilidad de los parámetros de calidad establecidos.
- Realizar el control de calidad en proceso, comprobando: la correcta ubicación y centrado de textos e imágenes en el lomo, portada y contraportada; la correcta fijación del material de cubierta a los planos y lomerías, sin arrugas

ni bolsas de aire; el correcto juego de tapa y el correcto doblado y pegado de las puntas.

- Depositar residuos producidos en los lugares previstos según un plan de prevención y protección ambiental establecida.
- Registrar los resultados de los controles en los documentos habilitados al efecto.
- Colocar las tapas confeccionadas en palets, evitando su deterioro.
- Colocar las cartelas identificativas en los palets.
- Operar en las máquinas de confección de tapas respetando las normas de seguridad establecidas.

C3: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas que intervienen en los procesos de confección de tapas.

CE3.1 Identificar y explicar las instrucciones de mantenimiento establecidas para las máquinas de confección de tapas.

CE3.2 Identificar las actuaciones más comunes establecidas en un plan de mantenimiento de primer nivel de las máquinas de confección de tapas.

CE3.3 En unas máquinas tipo de confección de tapas:

- Verificar y ejecutar el mantenimiento de los sistemas de seguridad de las máquinas de confección de tapas y de los equipos auxiliares en las condiciones de seguridad establecidas, consiguiendo la parada de las máquinas en caso de apertura de alguno de sus elementos.
- Realizar el engrase de las máquinas de confección de tapas, según las instrucciones del fabricante.
- Comprobar el funcionamiento y realizar el mantenimiento de los circuitos y filtros de aire de las máquinas de confección de tapas, según las normas de mantenimiento establecidas.
- Realizar la limpieza de los componentes de las máquinas de confección de tapas, según los niveles establecidos en el plan de mantenimiento.
- Realizar el registro de los datos de mantenimiento requeridos en los documentos habilitados al efecto.

## Contenidos

### 1. Proceso de confección de tapas

- Procedimiento de confección de tapas.
- Máquinas de confección de tapas.
- Materiales utilizados en la confección de tapas.

### 2. Funcionamiento y manejo de las máquinas de confección de tapas

- Elementos de las máquinas de confección de tapas.
- Regulación y ajuste de los elementos de la máquina de confección de tapas.
- Sistemas de apilado y salida de la máquina de confección de tapas.
- Mantenimiento de primer nivel.

### 3. Control de calidad en el proceso de confección de tapas.

- Control de calidad en el proceso.
- Muestreo.
- Diferentes no conformidades propias de la confección de tapas
- Defectos propios del sistema.
- Registro de no conformidades
- Acciones correctivas ante no conformidades

### 4. Seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de confección de tapas

- Elementos de riesgo de las Máquinas de confección de tapas



- Planes y normas de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de confección de tapas
- Equipos de protección individual para las Máquinas de confección de tapas
- Acciones preventivas en materia de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de confección de tapas

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ESTAMPACIÓN DE TAPAS PARA ENCUADERNACIÓN INDUSTRIAL

**Código:** UF1377

**Duración:** 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4 y RP5 y parcialmente con la RP1 y RP6 en lo referente a la estampación de tapas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Regular los mecanismos de maniobra, servicio y puesta en marcha de las máquinas de estampación de tapas, adaptándolos al tipo de trabajo y a los materiales a emplear.

CE1.1 Relacionar los mecanismos de maniobra, servicio y puesta en marcha a operar, que constituyen la máquina de estampación de tapas con los tipos de materiales y tipo de producto a obtener.

CE1.2 Relacionar cada uno de los mecanismos y elementos que constituyen la máquina de estampación de tapas con la función que realizan en el proceso productivo de estampación de tapas.

CE1.3 A partir de un caso práctico de preparación de una máquina tipo de estampación de tapas debidamente caracterizado por una orden de trabajo:

- Regular los elementos del cuerpo introductor de tapas.
- Colocar la bobina de película de estampación y ajustar su avance.
- Fijar y ajustar la posición y registro de los grabados en la pletina de estampación.
- Ajustar correctamente la temperatura y presión de la pletina de estampación.
- Sincronizar los mecanismos de presión de la pletina, los mecanismos de alimentación de la tapa y los mecanismos de avance de la película de estampación.
- Preparar los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida.

C2: Realizar la estampación de tapas, de acuerdo a las instrucciones de una orden de trabajo dada, realizando los controles de calidad necesarios y respetando la normativa de seguridad vigente.

CE2.1 Relacionar los diversos procedimientos de estampación de tapas con los tipos de productos a obtener.

CE2.2 Describir los errores que pueden darse en un proceso de estampación de tapas.

CE2.3 Relacionar los materiales utilizados en la estampación de tapas con las características de aplicación necesarias.

CE2.4 En un caso práctico, debidamente caracterizado mediante una orden de trabajo dada, de estampación de tapas a un solo color:

- Realizar la tirada controlando la estabilidad de los parámetros de calidad establecidos.
- Comprobar la uniformidad de la estampación y la adherencia de la película reajustando, en caso necesario, la presión y temperatura.

- Registrar los resultados de los controles en los documentos habilitados al efecto.
- Depositar residuos producidos en los lugares previstos según un plan de prevención y protección ambiental establecida.
- Colocar las tapas confeccionadas en palets, evitando su deterioro.
- Colocar las cartelas identificativas en los palets.
- Operar en las máquinas de estampación de tapas respetando las normas de seguridad establecidas.

CE2.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado mediante una orden de trabajo dada, de estampación de tapas a varios colores:

- Montar el grabado en la pletina de estampación y realizar la tirada del primer color a registro.
- Realizar las operaciones de desmontado y montado en la pletina de estampación de los grabados de los sucesivos colores.
- Realizar la tirada de cada uno de los sucesivos colores controlando el registro de las estampaciones.
- Operar en las máquinas de estampación de tapas respetando las normas de seguridad establecidas.

C3: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas que intervienen en los procesos de confección y estampación de tapas.

CE3.1 Identificar y explicar las instrucciones de mantenimiento establecidas para las máquinas de confección y de estampación de tapas.

CE3.2 Identificar las actuaciones más comunes establecidas en un plan de mantenimiento de primer nivel de las máquinas de confección y de estampación de tapas.

CE3.3 En unas máquinas tipo de confección y estampación de tapas:

- Verificar y ejecutar el mantenimiento de los sistemas de seguridad de las máquinas de confección y de estampación de tapas y de los equipos auxiliares en las condiciones de seguridad establecidas, consiguiendo la parada de las máquinas en caso de apertura de alguno de sus elementos.
- Realizar el engrase de las máquinas de confección y de estampación de tapas, según las instrucciones del fabricante.
- Comprobar el funcionamiento y realizar el mantenimiento de los circuitos y filtros de aire de las máquinas de confección y de estampación de tapas, según las normas de mantenimiento establecidas.
- Realizar la limpieza de los componentes de las máquinas de confección y de estampación de tapas, según los niveles establecidos en el plan de mantenimiento.
- Realizar el registro de los datos de mantenimiento requeridos en los documentos habilitados al efecto.

## Contenidos

### 1. Proceso de estampación de tapas

- Procedimiento de estampación de tapas.
- Máquinas de estampación de tapas.
- Materiales utilizados en la estampación de tapas.
- Control de calidad en la estampación de tapas. Parámetros de control.
- Normativa de seguridad, salud y protección ambiental vinculada a la estampación de tapas.

### 2. Funcionamiento y manejo de las máquinas de estampación de tapas

- Elementos de las máquinas de confección de tapas.
- Regulación y ajuste de los elementos de la máquina de estampación de tapas.

- Sistemas de apilado y salida de la máquina de estampación de tapas.
- Mantenimiento de primer nivel.
- Sistemas de seguridad de las máquinas de estampación de tapas.

### 3. Control de calidad en el proceso de estampación de tapas

- Control de calidad en el proceso.
- Muestreo.
- Diferentes no conformidades propias de la estampación de tapas
- Defectos propios del sistema.
- Registro de no conformidades
- Acciones correctivas ante no conformidades

### 4. Seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de estampación de tapas

- Elementos de riesgo de las Máquinas de estampación de tapas
- Planes y normas de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de estampación de tapas
- Equipos de protección individual para las Máquinas de estampación de tapas
- Acciones preventivas en materia de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de estampación de tapas

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1376	50	20
Unidad formativa 2 – UF1377	50	20

Secuencia

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** ENCUADERNACION INDUSTRIAL EN LINEAS DE Rústica Y TAPA DURA

**Código:** MF1351\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1351\_2: Efectuar la encuadernación industrial en líneas de rústica y tapa dura

**Duración:** 100 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** ENCUADERNACIÓN INDUSTRIAL EN LÍNEA DE RÚSTICA

**Código:** UF1378

**Duración:** 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde parcialmente con la RP1, RP2, RP3, RP4, RP5, RP6 y RP7 en lo referente a la encuadernación industrial en línea rústica.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Regular los mecanismos de alimentación de materiales y salida de productos terminados en líneas de rústica y tapa dura, adaptándolos al tipo de trabajo y a los materiales a emplear.

CE1.1 Relacionar los mecanismos y elementos de alimentación de materiales y de salida del producto terminado en líneas de rústica y tapa dura con la función que realizan en el proceso productivo de encuadernación.

CE1.2 En un caso práctico de encuadernación de un producto en rústica debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Ajustar los mecanismos de alimentación de materiales: marcador de bloques interiores y alimentación de cubiertas.
- Preparar los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida del producto finalizado.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE1.3 En un caso práctico de encuadernación de un producto en tapa dura debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Ajustar los mecanismos de alimentación de materiales: marcador de bloques interiores y alimentación de tapas.
- Ajustar el módulo de adición de guardas, regulando el sistema de alimentación, el sistema de encolado y los mecanismos de presión.
- Preparar los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida del producto finalizado.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

C2: Regular los mecanismos para la preparación del lomo en líneas de rústica y tapa dura en función del bloque interior, adaptándolos a las características facilitadas de una encuadernación.

CE2.1 Relacionar las operaciones de preparación del lomo en libros y otros productos con el bloque interior a preparar y el tipo de encuadernación.

CE2.2 En un caso práctico de encuadernación de un producto en rústica fresada debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Preparar los coleros ajustando correctamente la densidad, cantidad y temperatura del adhesivo en función del producto a encuadernar.
- Preparar las estaciones de alzado, anulando las que no vayan a utilizarse.
- Regular los platos de corte, fresado y cepillado del módulo de fresado.
- Regular los dispositivos aplicadores de adhesivo del módulo de encolado de lomos en cuanto a temperatura y nivel de llenado.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE2.3 En un caso práctico de encuadernación de un producto en tapa dura cosida debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Regular los dispositivos aplicadores de adhesivo del módulo de encolado de lomos en cuanto a temperatura y nivel de llenado.
- Preparar el módulo de corte trilateral, comprobando el estado de las cuchillas, cambiándolas si es necesario.
- Regular y ajustar los elementos de preparación del lomo: módulo de prensado del bloque, sistema de calentado del lomo y elementos de presión de los rodillos, módulo de redondear el lomo y sacar el cajo, si lo llevan, y mecanismos de colocación de cabezadas y refuerzos en el lomo.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

C3: Operar en los mecanismos de cubrir un producto en rústica, de formación y finalización de libros y otros productos adaptándolos a las características de acabado de un producto definido.

CE3.1 Relacionar las operaciones de cubrir un producto en rústica, con el bloque interior y las características de la encuadernación.

CE3.2 Relacionar las operaciones de formación y finalización de libros y otros productos, con el bloque interior y las características de la encuadernación.

CE3.3 En un caso práctico de cubrir un producto en rústica debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Preparar los mecanismos para realizar los hendidos de cubierta.
- Ajustar el módulo de prensado de bloques.
- Ajustar el módulo de cubrir y el de ceñir la tapa al bloque.
- Preparar y ajustar el módulo de corte trilateral, comprobando el estado de las cuchillas, cambiándolas si es necesario.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE3.4 En un caso práctico de meter en tapas un producto en tapa dura debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Ajustar los dispositivos de aplicación de adhesivo en la caja del lomo.
- Ajustar el módulo de metido en tapas y los mecanismos para ceñir la tapa al lomo.

- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

C4: Realizar la encuadernación en rústica y tapa dura, de acuerdo con las instrucciones de una orden de trabajo dada, realizando los controles del proceso necesarios y respetando las normas de seguridad establecidas.

CE4.1 Relacionar los procedimientos de encuadernación en rústica y tapa dura con los productos que se obtiene.

CE4.2 Describir los elementos del proceso que deben ser coordinados por los equipos que operan en las líneas de encuadernación en rústica y en tapa dura para conseguir la continuidad del proceso y garantizar los resultados esperados.

CE4.3 Interpretar los datos necesarios para la encuadernación en rústica y tapa dura especificados en una orden de trabajo, teniendo en cuenta las características del control de calidad definido.

CE4.4 En un caso práctico, debidamente caracterizado mediante una orden de trabajo dada, de encuadernación en rústica y otro de encuadernación en tapa dura:

- Definir la coordinación de equipos necesaria para la encuadernación en rústica.
- Utilizar la técnica de tirada más adecuada al tipo de producto y materiales utilizados.
- Valorar los primeros ejemplares obtenidos de la encuadernación en rústica a velocidad real de producción.
- Realizar la tirada controlando la estabilidad de los parámetros de calidad establecidos.
- Colocar los productos encuadernados en rústica en palets, evitando su deterioro.
- Colocar las cartelas identificativas en los palets.
- Operar en las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura respetando las normas de seguridad establecidas.

CE4.5 Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

C5: Realizar controles de calidad de productos encuadernados en rústica y tapa dura, visualmente o mediante los instrumentos de medida apropiados.

CE5.1 Describir los defectos que pueden darse en los productos de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE5.2 Reconocer los parámetros de calidad de hendidos de cortesía, tamaño de la ceja, colocación de guardas u otros, en procesos de encuadernación en rústica y tapa dura, relacionándolos con las características del producto.

CE5.3 En un caso práctico, de control de calidad de productos encuadernados en rústica, debidamente caracterizado mediante una orden de trabajo dada:

- Comprobar la correcta posición de cubiertas con el interior, la ausencia de manchas, arañazos y restos de cola.
- Verificar la posición y la presión de los hendidos de cortesía de las cubiertas.
- Comprobar que el tamaño de la solapa se encuentra dentro de los parámetros establecidos.
- Registrar los resultados de los controles en los documentos habilitados al efecto.
- Realizar los controles con los elementos de medición adecuados.

CE5.4 En un caso práctico, de control de calidad en los productos encuadernados en tapa dura, caracterizado mediante una orden de trabajo dada:

- Comprobar que el tamaño de la ceja se encuentra dentro de los parámetros establecidos.
- Realizar los controles con los elementos de medición adecuados.

C6: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas que intervienen en los procesos de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE6.1 Identificar y conocer las instrucciones de mantenimiento establecidas para las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE6.2 Identificar y manejar las herramientas y materiales de engrase, mantenimiento y limpieza utilizadas en las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE6.3 Identificar las actuaciones más comunes establecidas en un plan de mantenimiento de primer nivel de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE6.4 En unas máquinas tipo de encuadernación en rústica y tapa dura:

- Verificar y ejecutar el mantenimiento de los sistemas de seguridad de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura y de los equipos auxiliares en las condiciones de seguridad establecidas, consiguiendo la parada de las máquinas en caso de apertura de alguno de sus elementos.
- Realizar el engrase periódico de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura, según las instrucciones del fabricante.
- Comprobar el funcionamiento y realizar el mantenimiento de los circuitos y filtros de aire de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura, según las normas de mantenimiento establecidas.
- Realizar la limpieza de los componentes de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura, según los niveles establecidos en el plan de mantenimiento.
- Realizar el registro de los datos de mantenimiento requeridos en los documentos habilitados al efecto.

CE6.5 Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

## Contenidos

### 1. Preparación de las líneas de encuadernación en rústica

- Elementos de las máquinas de encuadernación en rústica.
  - Alzadora
  - Alimentador de tripas cosidas ( de bloque )
  - Máquina de pegar guardas
  - Encoladora
  - Alimentador de cubiertas
  - Cintas de secado
  - Guillotina trilateral
  - Apilado, retractilado, flejado y paletizado
- Regulación y ajuste de los dispositivos de alimentación y salida: marcadores de bloques, alimentación de cubiertas. Sistema de apilado y salida.
- Regulación y ajuste de los dispositivos de fresado y encolado.
- Regulación y ajuste de los módulos de finalización: módulo de cubrir y módulo de corte.
- Mantenimiento de primer nivel.

### 2. Proceso de encuadernación industrial en rústica

- Procedimientos de encuadernación en rústica: rústica fresada, rústica cosida.
- Líneas de encuadernación en rústica.
- Coordinación de equipos en la encuadernación en rústica.
- Control de calidad en el proceso de encuadernación en rústica.
- Procedimientos y parámetros de control.



- Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas al proceso de encuadernación en líneas de rústica.

### 3. Control de calidad en el proceso de encuadernación industrial en línea rústica.

- Control de calidad en el proceso de:
  - Centrado del lomo encolado con la tripa
  - Encolado lateral
  - Manchas o rozamientos
  - Foliación
  - Formato del corte
  - Ausencia de blancos y corte de textos
  - Mellas, roturas y manchas
- Muestreo.
- Diferentes no conformidades propias del la encuadernación industrial en línea rústica.
- Defectos propios del sistema.
- Registro de no conformidades
- Acciones correctivas ante no conformidades

### 4. Seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de encuadernación industrial en línea rústica.

- Elementos de riesgo de las Máquinas de encuadernación industrial en línea rústica.
- Planes y normas de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de encuadernación industrial en línea rústica.
- Equipos de protección individual para las Máquinas de encuadernación industrial en línea rústica.
- Acciones preventivas en materia de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de encuadernación industrial en línea rústica.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ENCUADERNACIÓN INDUSTRIAL EN TAPA DURA

**Código:** UF1379

**Duración:** 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde parcialmente con la RP1, RP2, RP3, RP4, RP5, RP6 y RP7 en lo referente a la encuadernación industrial en tapa dura.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Regular los mecanismos de alimentación de materiales y salida de productos terminados en líneas de rústica y tapa dura, adaptándolos al tipo de trabajo y a los materiales a emplear.

CE1.1 Relacionar los mecanismos y elementos de alimentación de materiales y de salida del producto terminado en líneas de rústica y tapa dura con la función que realizan en el proceso productivo de encuadernación.

CE1.2 En un caso práctico de encuadernación de un producto en rústica debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Ajustar los mecanismos de alimentación de materiales: marcador de bloques interiores y alimentación de cubiertas.

- Preparar los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida del producto finalizado.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE1.3 En un caso práctico de encuadernación de un producto en tapa dura debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Ajustar los mecanismos de alimentación de materiales: marcador de bloques interiores y alimentación de tapas.
- Ajustar el módulo de adición de guardas, regulando el sistema de alimentación, el sistema de encolado y los mecanismos de presión.
- Preparar los elementos y mecanismos del sistema de apilado y salida del producto finalizado.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

C2: Regular los mecanismos para la preparación del lomo en líneas de rústica y tapa dura en función del bloque interior, adaptándolos a las características facilitadas de una encuadernación.

CE2.1 Relacionar las operaciones de preparación del lomo en libros y otros productos con el bloque interior a preparar y el tipo de encuadernación.

CE2.2 En un caso práctico de encuadernación de un producto en rústica fresada debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Preparar los coleros ajustando correctamente la densidad, cantidad y temperatura del adhesivo en función del producto a encuadernar.
- Preparar las estaciones de alzado, anulando las que no vayan a utilizarse.
- Regular los platos de corte, fresado y cepillado del módulo de fresado.
- Regular los dispositivos aplicadores de adhesivo del módulo de encolado de lomos en cuanto a temperatura y nivel de llenado.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE2.3 En un caso práctico de encuadernación de un producto en tapa dura cosida debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Regular los dispositivos aplicadores de adhesivo del módulo de encolado de lomos en cuanto a temperatura y nivel de llenado.
- Preparar el módulo de corte trilateral, comprobando el estado de las cuchillas, cambiándolas si es necesario.
- Regular y ajustar los elementos de preparación del lomo: módulo de prensado del bloque, sistema de calentado del lomo y elementos de presión de los rodillos, módulo de redondear el lomo y sacar el cajo, si lo llevan, y mecanismos de colocación de cabezadas y refuerzos en el lomo.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

C3: Operar en los mecanismos de meter en tapas, de formación y finalización de libros y otros productos adaptándolos a las características de acabado de un producto definido.

CE3.1 Relacionar las operaciones de meter en tapas, con el bloque interior y las características de la encuadernación.

CE3.2 Relacionar las operaciones de formación y finalización de libros y otros productos, con el bloque interior y las características de la encuadernación.

CE3.3 En un caso práctico de cubrir un producto en rústica debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Preparar los mecanismos para realizar los hendidos de cubierta.
- Ajustar el módulo de prensado de bloques.
- Ajustar el módulo de cubrir y el de ceñir la tapa al bloque.
- Preparar y ajustar el módulo de corte trilateral, comprobando el estado de las cuchillas, cambiándolas si es necesario.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE3.4 En un caso práctico de meter en tapas un producto en tapa dura debidamente caracterizado y a partir de una orden de trabajo dada, realizar las siguientes operaciones:

- Ajustar los dispositivos de aplicación de adhesivo en la caja del lomo.
- Ajustar el módulo de metido en tapas y los mecanismos para ceñir la tapa al lomo.
- Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

C4: Realizar la encuadernación en rústica y tapa dura, de acuerdo con las instrucciones de una orden de trabajo dada, realizando los controles del proceso necesarios y respetando las normas de seguridad establecidas.

CE4.1 Relacionar los procedimientos de encuadernación en rústica y tapa dura con los productos que se obtiene.

CE4.2 Describir los elementos del proceso que deben ser coordinados por los equipos que operan en las líneas de encuadernación en rústica y en tapa dura para conseguir la continuidad del proceso y garantizar los resultados esperados.

CE4.3 Interpretar los datos necesarios para la encuadernación en rústica y tapa dura especificados en una orden de trabajo, teniendo en cuenta las características del control de calidad definido.

CE4.4 En un caso práctico, debidamente caracterizado mediante una orden de trabajo dada, de encuadernación en rústica y otro de encuadernación en tapa dura:

- Definir la coordinación de equipos necesaria para la encuadernación en tapa dura.
- Utilizar la técnica de tirada más adecuada al tipo de producto y materiales utilizados.
- Valorar los primeros ejemplares obtenidos de la encuadernación en rústica a velocidad real de producción.
- Realizar la tirada controlando la estabilidad de los parámetros de calidad establecidos.
- Colocar los productos encuadernados en rústica en palets, evitando su deterioro.
- Colocar las cartelas identificativas en los palets.
- Operar en las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura respetando las normas de seguridad establecidas.

CE4.5 Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

C5: Realizar controles de calidad de productos encuadernados en rústica y tapa dura, visualmente o mediante los instrumentos de medida apropiados.

CE5.1 Describir los defectos que pueden darse en los productos de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE5.2 Reconocer los parámetros de calidad de hendidos de cortesía, tamaño de la ceja, colocación de guardas u otros, en procesos de encuadernación en rústica y tapa dura, relacionándolos con las características del producto.

CE5.3 En un caso práctico, de control de calidad de productos encuadernados en rústica, debidamente caracterizado mediante una orden de trabajo dada:

- Comprobar la correcta posición de cubiertas con el interior, la ausencia de manchas, arañazos y restos de cola.
- Verificar la posición y la presión de los hendidos de cortesía de las cubiertas.
- Comprobar que el tamaño de la solapa se encuentra dentro de los parámetros establecidos.
- Registrar los resultados de los controles en los documentos habilitados al efecto.
- Realizar los controles con los elementos de medición adecuados.

CE5.4 En un caso práctico, de control de calidad en los productos encuadernados en tapa dura, caracterizado mediante una orden de trabajo dada:

- Comprobar que el tamaño de la ceja se encuentra dentro de los parámetros establecidos.
- Realizar los controles con los elementos de medición adecuados.

C6: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas que intervienen en los procesos de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE6.1 Identificar y conocer las instrucciones de mantenimiento establecidas para las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE6.2 Identificar y manejar las herramientas y materiales de engrase, mantenimiento y limpieza utilizadas en las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE6.3 Identificar las actuaciones más comunes establecidas en un plan de mantenimiento de primer nivel de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura.

CE6.4 En unas máquinas tipo de encuadernación en rústica y tapa dura:

- Verificar y ejecutar el mantenimiento de los sistemas de seguridad de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura y de los equipos auxiliares en las condiciones de seguridad establecidas, consiguiendo la parada de las máquinas en caso de apertura de alguno de sus elementos.
- Realizar el engrase periódico de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura, según las instrucciones del fabricante.
- Comprobar el funcionamiento y realizar el mantenimiento de los circuitos y filtros de aire de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura, según las normas de mantenimiento establecidas.
- Realizar la limpieza de los componentes de las máquinas de encuadernación en rústica y tapa dura, según los niveles establecidos en el plan de mantenimiento.
- Realizar el registro de los datos de mantenimiento requeridos en los documentos habilitados al efecto.

CE6.5 Realizar todas las operaciones aplicando la normativa sobre prevención de riesgos vinculados a las líneas de encuadernación en rústica y tapa dura.

## Contenidos

### 1. Preparación de las líneas de encuadernación industrial en tapa dura

- Elementos de las máquinas de encuadernación en tapa dura.
  - Alimentador de tripas – Bloques
  - Guillotina trilateral
  - Máquina de redondear ty sacar cajo
  - Máquina de poner cinta

- Encoladora para forro o gasa
- Máquina de cabezadas
- Máquina para el tratamiento de la tapa ( alimentador, redondeo )
- Cubridora ( encolado de la tropa y meter en tapa )
- Prensa ( secado de la cola y ceñido )
- Máquina de sobrecubiertas
- Manipulado ( retractilado ) y apilado
- Regulación y ajuste de los dispositivos de alimentación y salida: marcador de bloque o de tripa, alimentación de tapas. Sistema de apilado y salida.
- Regulación y ajuste de los dispositivos de corte y enlomado.
- Regulación y ajuste del módulo de metido en tapas y finalización.
- Mantenimiento de primer nivel.

## 2. Proceso de encuadernación industrial en tapa dura

- Procedimiento de encuadernación en tapa dura: lomo recto, lomo redondeado.
- Líneas de encuadernación en tapa dura.
- Coordinación de equipos en encuadernación en tapa dura.
- Control de calidad en el proceso de encuadernación en tapa dura.
- Procedimientos y parámetros de control.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas al proceso de encuadernación en líneas de tapa dura.

## 3. Control de calidad en el proceso de encuadernación industrial en tapa dura.

- Control de calidad en el proceso.
- Muestreo.
- Diferentes no conformidades propias del la encuadernación industrial en tapa dura.
- Defectos propios del sistema.
- Registro de no conformidades
- Acciones correctivas ante no conformidades

## 4. Seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de encuadernación industrial en tapa dura.

- Elementos de riesgo de las Máquinas de encuadernación industrial en tapa dura.
- Planes y normas de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de encuadernación industrial en tapa dura.
- Equipos de protección individual para las Máquinas de encuadernación industrial en tapa dura.
- Acciones preventivas en materia de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de encuadernación industrial en tapa dura.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1378	50	30
Unidad formativa 2 – UF1379	50	30

## Secuencia

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE OPERACIONES DE ENCUADERNACIÓN INDUSTRIAL EN RÚSTICA Y TAPA DURA

**Código:** MP0293

**Duración:** 40 horas

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar el acopio y la preparación de la materia prima y los productos auxiliares a utilizar en el proceso de encuadernación de la empresa.

CE1.1 Identificar los procesos de encuadernación y la materia prima a utilizar en la empresa.

CE1.2 Identificar la materia prima y los productos auxiliares a emplear en el proceso de encuadernación

CE1.3 Relacionar la materia prima con los diferentes procesos de encuadernación en base a las especificaciones técnicas y las ordenes de trabajo.

CE1.4 Realizar el proceso de transporte de la materia prima y los productos auxiliares apilándolos de acuerdo a las normas y métodos de trabajo de la empresa.

CE1.5 Ubicar la materia prima y los productos auxiliares de acuerdo a lo establecido en la empresa en cuestiones de zona de entrada y paso a las Máquinas de encuadernación.

C2: Poner a punto la máquina de confección de tapas y realizar las tapas de acuerdo a la orden de trabajo y el producto grafico a procesar y las normas de seguridad, salud, protección ambiental y calidad

CE2.1 Disponer el producto grafico para la confección de tapas, colocando los utillajes y herramientas en las máquinas.

CE2.2 Colaborar en la realización de la confección de tapa de prueba para comprobar el correcto ajuste de la Máquina, comprobando los resultados de la tapa de prueba identificando las especificaciones de calidad del producto.

CE2.3 Reflejar en la ficha de mantenimiento de la Máquina de confección de tapas, las anomalías o alteraciones que se den durante el funcionamiento regular de la Máquina de confección de tapas, realizando el engrase, limpieza, cambios y reajustes necesarios.

C3: Poner a punto las máquinas de estampación de tapas, encuadernación industrial en línea rústica y encuadernación industrial en tapa dura para realizar los diferentes trabajos de acuerdo a la orden de trabajo y el producto grafico a procesar y las normas de seguridad, salud, protección ambiental y calidad

CE3.1 Disponer el producto grafico para la estampación de tapas, encuadernación industrial en línea de rústica y encuadernación industrial en tapa dura, colocando los utillajes y herramientas en las máquinas, efectuando el ajuste o programación, escogiendo las herramientas o utillajes y comprobando los dispositivos de

seguridad de acuerdo a la orden de trabajo y/o muestra facilitado bajo supervisión del responsable de taller.

CE3.2 Colaborar en la realización de la estampación, encuadernación en rústica y encuadernación en tapa dura de prueba para comprobar el correcto ajuste de la Máquina, comprobando los resultados de la tapa de prueba identificando las especificaciones de calidad del producto.

CE3.3 Reflejar en la ficha de mantenimiento de la Máquina de estampación, de encuadernación en rústica y encuadernación en tapa dura, las anomalías o alteraciones que se den durante el funcionamiento regular de la Máquina de confección de tapas, realizando el engrase, limpieza, cambios y reajustes necesarios.

C4: Realizar el proceso para flejar y/o colocar el producto en paletas o cajas de acuerdo a las normas seguridad, salud, protección ambiental y calidad.

CE4.1 Interpretar las ordenes de trabajo donde figuren las normas de flejado, paletizado o colocación en cajas del producto

CE4.2 Identificar los diferentes materiales y Máquinas a emplear para realizar el proceso de flejar de los productos (cantonerías, plástico, cinta de fleje)

CE4.3 Identificar el producto que este flejado, paletizado o colocado en cajas con carteles o etiquetas, para su posterior identificación

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Materia prima y productos auxiliares para el proceso de encuadernación

- Especificaciones técnicas de la materia prima
- Almacenamiento de la materia prima
- Tipo de materia prima y productos auxiliares según proceso de encuadernación
- Transporte y ubicación de la materia prima y de los productos auxiliares
- Normas de seguridad, salud, protección ambiental y calidad de la materia prima y productos auxiliares.

### 2. Proceso de ajuste y producción en la confección de tapas

- Interpretación ordenes de trabajo
- Programación de la confección de tapas
- Control de calidad de la confección de tapas
- Normas de seguridad, salud, protección ambiental y calidad en el proceso de confección de tapas
  
- Plan de mantenimiento de la encuadernadora con grapa y equipos auxiliares
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo



### 3. Proceso de ajuste y producción de las máquinas de la estampación, máquina de encuadernación industrial en línea de rústica y encuadernación en tapa dura

- Interpretación de las órdenes de trabajo
- Programación de las máquinas
- Ajustes de las máquinas
- Control de calidad del proceso
- Normas de seguridad, salud, protección ambiental y calidad en el proceso
- Plan de mantenimiento de las máquinas
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

### 4. Conservación y almacenamiento en los procesos de confección y estampación de tapas y de encuadernación en industrial en líneas de rústica y tapa dura

- Interpretación de las órdenes de trabajo de acuerdo a su conservación y almacenamiento
- Proceso de flejado.
- Tamaños de palets y transporte
- Materiales auxiliares ( plástico, cantoneras y otros )
- Normas de seguridad, salud, protección ambiental y calidad en el proceso de conservación y almacenamiento en los procesos de confección y estampación de tapas y de encuadernación en industrial en líneas de rústica y tapa dura

### 5. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES:

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0200_2 Procesos en las artes gráficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas</li> </ul>	2 años	4 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0691_2: Materias y productos para encuadernación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de encuadernación industrial</li> </ul>	2 años	4 años
MF1350_2: Confección y estampación de tapas para encuadernación industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de encuadernación industrial</li> </ul>	2 años	4 años
MF1351_2: Encuadernación industrial en líneas de rústica y tapa dura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de encuadernación industrial</li> </ul>	2 años	4 años

#### V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup>	Superficie m <sup>2</sup>
	15 alumnos	25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de confección y estampación de tapas y encuadernación industrial en rústica y tapa dura	120	160

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
	Aula de gestión	X	X	X
Taller de confección y estampación de tapas y encuadernación industrial en rústica y tapa dura		X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li> <li>- Software específico de la especialidad.</li> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>
Taller de confección y estampación de tapas y encuadernación industrial en rústica y tapa dura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llaves Allen</li> <li>- Alicates punta fina redonda y plana</li> <li>- Martillo de goma</li> <li>- Cuchilla de corte</li> <li>- Destornillador plano y de estrella</li> <li>- Llave inglesa</li> <li>- Material gráfico</li> <li>- Máquina de confección de tapas</li> <li>- Máquina de estampación de tapas</li> <li>- Encuadernadora industrial rústica</li> <li>- Encuadernadora en tapa dura</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénica sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO VI

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Tratamiento y maquetación de elementos gráficos en preimpresión

**Código:** ARGP0110

**Familia profesional:** Artes gráficas

**Área profesional:** Preimpresión

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG291\_2. Tratamiento y maquetación de elementos gráficos en preimpresión (RD 1135/2007 de 31 de agosto)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0200\_2: Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

UC0928\_2: Digitalizar y realizar el tratamiento de imágenes mediante aplicaciones informáticas

UC0929\_2: Digitalizar y tratar textos mediante aplicaciones informáticas

UC0930\_2: Realizar la maquetación y/o compaginación de productos gráficos

**Competencia general:**

Digitalizar y tratar textos e imágenes, integrándolos en la maquetación y/o compaginación, garantizando su correcta reproducción en el medio y soporte establecido, interviniendo en el proceso gráfico según la calidad y productividad determinadas, y aplicando el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en la industria gráfica, en el área de preimpresión. En empresas de fotomecánica, preimpresión, impresión, prensa, edición, publicación digital, publicidad, comunicación, diseño gráfico y en departamentos de publicación. En pequeñas, medianas o grandes empresas con diferentes niveles organizativos y tecnológicos. Tanto en empresas públicas como privadas. Se integra en un equipo de trabajo donde desarrolla tareas individuales y en grupo de tratamiento e integración de elementos gráficos en preimpresión. En general dependerá orgánicamente de un mando intermedio. El trabajo se realiza por cuenta propia o ajena.

Sectores productivos:

Sector de artes gráficas, prensa, editorial, comunicación, relaciones públicas y publicidad o en cualquier sector productivo cuyas empresas requieran de un departamento de publicación de proyectos gráficos.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

3129.1228 Técnico en preimpresión.  
3129.1068 Preparador de textos.  
3129.1059 Preparador de imágenes.  
Teclista.  
Maquetador / compaginador.  
Preparador de archivos digitales.  
Compaginador digital.  
Escanista / especialista de color.  
Operador de pruebas.  
Integrador de preimpresión.

**Duración de la formación asociada:** 620 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0200\_2: (Transversal) Procesos en Artes Gráficas (100 horas)

- UF 0241: Fases y procesos en Artes Gráficas (40 horas)
- UF 0242: La calidad en los procesos gráficos (30 horas)
- UF0509: Prevención de riesgos laborales y medioambientales en la Industria Gráfica (30 horas)

MF0928\_2 (Transversal): Tratamiento de imágenes digitales (190 horas)

- UF1210: Gestión del color en el proceso fotográfico (60 horas)
- UF1211: Digitalización y captura de imágenes fotográficas (40 horas)
- UF1212: Tratamiento digital de imágenes fotográficas (90 horas)

MF0929\_2: Tratamiento de textos para la maquetación (70 horas)

MF0930\_2: Maquetación y compaginación de productos gráficos (140 horas)

- UF1373: Órdenes de producción, equipos y páginas maestras para la maquetación y compaginación de productos gráficos (70 horas).
- UF1374: Maquetación y compaginación de productos gráficos complejos (40 horas)
- UF1375: Sistemas de pruebas y control de la maquetación (30 horas)

MP0292: Prácticas profesionales no laborables de Tratamiento y maquetación de elementos gráficos en preimpresión (120 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Unidad de competencia 1**

**Denominación:** OPERAR EN EL PROCESO GRÁFICO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

**Nivel:** 2

**Código:** UC0200\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Comprobar y seguir el proceso gráfico en su conjunto mediante flujos de trabajo y en sus distintas fases: preimpresión, impresión y postimpresión, a través de

la estandarización y la comunicación, para conseguir la calidad y productividad, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CR1.1 El seguimiento del proceso gráfico se realiza mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CR1.2 Mediante la estandarización y la comunicación de las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CR1.3 Las distintas fases del proceso gráfico se analizan con especificación de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CR1.4 Los parámetros y elementos de preimpresión elegidos se comprueban, de acuerdo con especificaciones técnicas.

CR1.5 El sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y con el producto a obtener.

CR1.6 El acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR1.7 Las anomalías observadas se recogen para tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CR1.8 El proceso gráfico, en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando la normativa de seguridad, higiene y medio ambiente.

RP2: Aplicar los métodos de control de calidad en el proceso de artes gráficas para conseguir el producto especificado, siguiendo las normas y estándares existentes.

CR2.1 El producto gráfico se realiza teniendo en cuenta los conceptos fundamentales de la calidad en las distintas fases de su fabricación.

CR2.2 Las características de calidad más significativas en cada una de las fases del proceso se identifican según variables y atributos.

CR2.3 El control de la calidad se realiza metódicamente, utilizando los elementos de control adecuados a cada característica.

CR2.4 Los criterios de calidad se aplican según los niveles de calidad y tolerancia establecidos.

CR2.5 Las frecuencias de control se aplican según el tipo de características a controlar y el número de unidades de producto a obtener.

CR2.6 Los resultados e incidencias del control de calidad se recogen en las hojas de control correspondientes.

CR2.7 Los colores y tonos deseados se obtienen según los parámetros y medidas de color.

CR2.8 Los aparatos de medida se utilizan de acuerdo a las necesidades específicas de los valores requeridos.

CR2.9 La transferencia de imagen se analiza según la variación de punto y el contraste.

RP3: Determinar las características de los productos gráficos para establecer el proceso de fabricación adecuado, teniendo en cuenta los elementos disponibles y la normativa aplicable.

CR3.1 Los productos gráficos se identifican según sus características funcionales y comunicativas.

CR3.2 Las relaciones funcionales y tecnológicas de los productos gráficos se establecen según sus elementos componentes.

CR3.3 Los productos gráficos se definen según originales, esbozos y maquetas.

CR3.4 Los productos gráficos responden a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.5 Los productos gráficos permiten mantener las condiciones competitivas para la empresa.

CR3.6 Las características físico-químicas de los productos gráficos tienen en cuenta las restricciones normativas medio ambientales y de seguridad e higiene en el trabajo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos. Impresora láser. Estándares de comunicación. Flujos de trabajo. Pupitre de luz normalizada. Útiles y herramientas de medición y control: densitómetro, tipómetro, cuentahilos, colorímetro, espectrómetro.

### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Hojas de control. Identificación de anomalías o defectos en los procesos.

### Información utilizada o generada

Orden de producción. Documentación técnica de equipos y máquinas de preimpresión, impresión y postimpresión. Normativa de seguridad, de higiene y medio ambiente. Estándares y normas de calidad. Muestras autorizadas. Fichas técnicas. Manuales de mantenimiento. Planes de control.

## Unidad de competencia 2

**Denominación:** DIGITALIZAR Y REALIZAR EL TRATAMIENTO DE IMÁGENES MEDIANTE APLICACIONES

**Nivel:** 2

**Código:** UC0928\_2

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar los originales, clasificándolos y adaptándolos para su tratamiento posterior, teniendo en cuenta el proceso de producción establecido, sus características técnicas y/o la maqueta y las instrucciones técnicas de la orden de trabajo.

CR1.1 Los originales recepcionados se comprueban teniendo en cuenta las especificaciones técnicas, las necesidades del proceso productivo y/o las características técnicas de la maqueta.

CR1.2 Las transparencias, opacos y originales impresos recepcionados se comprueban atendiendo a las características del soporte, al buen estado de los originales y valorando la viabilidad de reproducción.

CR1.3 Las características técnicas de los originales digitales: modo de color, profundidad de color, tamaño y otros, se verifican, modificándolas en función del proceso productivo, los perfiles correspondientes de los equipos de pruebas y de las máquinas de imprimir correspondientes y del soporte final, siguiendo las indicaciones de la orden de trabajo.

CR1.4 Los originales se clasifican atendiendo al tipo de soporte y a los distintos procesos a realizar en el flujo de trabajo definido.

RP2: Realizar el mantenimiento de la gestión de color en los dispositivos digitalizadores y en los monitores para mantener la coherencia del color en el proceso de obtención y tratamiento de imágenes, según las instrucciones técnicas.

CR2.1 La calibración del monitor se realiza, siguiendo las pautas establecidas en el procedimiento técnico, mediante aplicación específica, determinando las



características de luminancia y su tolerancia en el dispositivo, ajustando brillo y contraste, y prefijando la temperatura de color y la gama mediante la observación en condiciones normalizadas.

CR2.2 La caracterización del monitor se realiza siguiendo las pautas establecidas en el procedimiento técnico, mediante el módulo de la aplicación específico y el instrumental de medición adecuado (colorímetro de pantalla o espectrofotómetro), almacenando el resultado obtenido de perfil de color en el sistema operativo y manteniéndolo activo para las aplicaciones informáticas que se utilicen.

CR2.3 La calibración de los dispositivos digitalizadores se realiza siguiendo las pautas establecidas en el procedimiento técnico, mediante los procedimientos establecidos por el fabricante a través de patrones o cuñas propias y actuando sobre opciones del software que los controlan.

CR2.4 La caracterización del dispositivo digitalizador se realiza siguiendo las pautas establecidas en el procedimiento técnico, mediante el empleo de aplicaciones específicas y digitalizando, en condiciones predeterminadas, una carta de color o patrón estándar desarrollado.

RP3: Realizar la digitalización de las imágenes para su posterior tratamiento, según las especificaciones técnicas del producto y los estándares de calidad definidos.

CR3.1 La limpieza de los originales se realiza teniendo en cuenta las necesidades del soporte y de la emulsión de los originales transparentes y opacos.

CR3.2 Los originales se preparan para su digitalización marcando los encuadres, recortes, factor de ampliación/reducción y demás indicaciones, teniendo en cuenta las características de los mismos, las del equipo de captura y las características técnicas del producto.

CR3.3 El mantenimiento, limpieza y preparación del dispositivo digitalizador se realizan adecuadamente en función de las características y tipo del mismo, configurando todos los parámetros necesarios para este fin.

CR3.4 Los perfiles de color de las imágenes se seleccionan en función del dispositivo de digitalización, del soporte de las imágenes y del espacio de color especificado, según las necesidades del proceso productivo.

CR3.5 El control del color de las imágenes se aplica determinado los espacios de color, la respuesta característica del dispositivo digitalizador y el tratamiento respecto al soporte de la imagen y el color del original.

CR3.6 Los parámetros del dispositivo se configuran estableciendo los encuadres, escalados y resoluciones según las especificaciones de la hoja de producción y las necesidades del proceso productivo.

CR3.7 La reproducción digital del original se adecua a las especificaciones técnicas de producción, mediante el empleo de las herramientas y aplicaciones informáticas específicas.

CR3.8 Las imágenes digitalizadas se comprueban en pantalla para valorar su calidad detectando las posibles desviaciones de color, errores en las luces y sombras y otros defectos, valorando su composición y verificando que el original digital obtenido se adecua a las especificaciones del trabajo.

CR3.9 Las imágenes se almacenan en el formato de archivo adecuado y se almacenan para ser integradas en el flujo de preimpresión, conforme a las recomendaciones y normas de calidad establecidas.

RP4: Realizar el tratamiento digital de las imágenes, mediante aplicaciones informáticas, para adecuarlas a las necesidades del producto final, ajustándose a las especificaciones técnicas del proceso productivo.

CR4.1 La preparación de los equipos necesarios en el tratamiento de imágenes se realiza comprobando su calibración y el perfil de color activo del monitor.

CR4.2 La configuración de la gestión del color en las aplicaciones informáticas de tratamiento de imágenes se realiza teniendo en cuenta las recomendaciones de

los fabricantes y de las organizaciones de normalización, así como el flujo de color establecido en el proceso productivo.

CR4.3 Las transformaciones de color se realizan según las normas de control de color establecidas para el flujo de producción.

CR4.4 Las correcciones de color respecto del original, se realizan adecuando la calidad conforme a los requerimientos del producto final.

CR4.5 Los defectos, impurezas y elementos no deseados se eliminan mediante herramientas de retoque, mejorando la calidad del producto final.

CR4.6 Las imágenes definitivas se adaptan a las características técnicas del medio o soporte establecido: papel, web, multimedia u otros soportes, y a las necesidades del proceso productivo.

CR4.7 Las imágenes definitivas se almacenan utilizando el formato de imagen apropiado a las necesidades del proceso productivo.

CR4.8 La corrección de los archivos digitales de las imágenes se realiza teniendo en cuenta las indicaciones hechas en las pruebas impresas mediante las aplicaciones informáticas apropiadas.

CR4.9 Las posibles incidencias de control de calidad se registran en las correspondientes hojas de control.

RP5: Realizar fotomontajes de imágenes mediante herramientas informáticas, para adecuarlos a las necesidades del producto final, ajustándose a la maqueta y/o las especificaciones técnicas.

CR5.1 Las imágenes necesarias para realizar el fotomontaje se recopilan y clasifican teniendo en cuenta las particularidades del montaje definido en la maqueta y/o especificaciones técnicas.

CR5.2 El montaje se realiza con imágenes que mantienen entre ellas cualidades apropiadas de armonía, naturalidad y equilibrio de color.

CR5.3 Las imágenes que integran el fotomontaje se valoran técnicamente y se tratan de forma específica adaptándolas a las particularidades técnicas requeridas.

CR5.4 Las máscaras y trazados necesarios se realizan aplicando criterios técnicos conforme a las necesidades de fusión.

CR5.5 La fusión se realiza de forma suave e imperceptible eliminando los escalonamientos pronunciados.

CR5.6 El archivo del fotomontaje se almacena utilizando el formato de imagen apropiado a las necesidades del proceso productivo.

RP6: Realizar y tratar elementos gráficos vectoriales mediante aplicaciones informáticas para integrarlos en el proceso de producción, adecuándolos a las especificaciones técnicas.

CR6.1 La preparación de los equipos necesarios en el dibujo vectorial se realiza comprobando su calibración, y el perfil de color activo del monitor.

CR6.2 La configuración de la gestión del color en las aplicaciones informáticas de dibujo vectorial se realiza teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes y de las organizaciones de normalización y el flujo de control del color establecido en el proceso productivo.

CR6.3 Los valores obtenidos en la configuración de la gestión de color se establecen como preferencias de la aplicación con la que se está trabajando.

CR6.4 Los gráficos vectoriales se realizan, tratan y corrigen consiguiendo la optimización adecuada para su reproducción.

CR6.5 Los colores definidos en los gráficos vectoriales se comprueban y modifican teniendo en cuenta el flujo de color establecido y las limitaciones del dispositivo de reproducción final.

CR6.6 Las transformaciones de color de los gráficos vectoriales se realizan adecuándolas a las especificaciones de color establecidas para el flujo de producción.

CR6.7 La funcionalidad de los gráficos vectoriales se valora comprobando la existencia y exactitud de todos los elementos integrantes, así como la disponibilidad de las tipografías utilizadas.

CR6.8 Los gráficos vectoriales se almacenan en el formato de archivo adecuado para el flujo de producción, verificando que cumplen las normas de calidad establecidas.

CR6.9 La calidad de los gráficos vectoriales se verifica mediante pruebas de color intermedias.

RP7: Obtener pruebas intermedias y finales para la valoración del color y calidad de las imágenes, en función del proceso productivo, aplicando las especificaciones técnicas y de calidad establecidas y verificando su correcta realización.

CR7.1 La limpieza y preparación del dispositivo de pruebas se realiza adecuadamente respetando las normas especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR7.2 Los ajustes de máquina, la configuración y calibración del dispositivo de pruebas se realizan conforme a los estándares de calidad establecidos.

CR7.3 La elección de las materias primas, soportes y tintas se realiza en función de la tipología, calidad y dispositivo de salida, controlando mediante procedimientos de calidad la estabilidad en el comportamiento y que el resultado final sea el mismo.

CR7.4 Las pruebas se obtienen lanzando el archivo digital con los parámetros de impresión apropiados al dispositivo de salida óptimo en función del tipo, calidad y objetivo de la prueba, conforme a las especificaciones técnicas y necesidades del producto final.

CR7.5 Las pruebas obtenidas se verifican comprobando que carecen de anomalías técnicas propias del proceso de impresión y que contienen todos los elementos de control y registro necesarios para valorar el color y la calidad de la imagen.

CR7.6 Las pruebas obtenidas se remiten para su corrección al responsable establecido en el flujo de producción y/o al cliente en caso de ser pruebas finales.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Redes informáticas y de comunicaciones locales y de área extensa (internas y externas). Equipos informáticos. Dispositivos digitalizadores. Equipos de pruebas. Dispositivos de almacenamiento. Dispositivos de medición y control del color: densitómetro, colorímetro y espectrofotómetro. Monitores. Dispositivos de captura. Dispositivos de prueba calibrados y caracterizados. Software de digitalización, tratamiento de imagen y dibujo vectorial. Flujos de trabajo, software de control del color y programas de chequeo. Bancos de imágenes y gráficos vectoriales. Materias primas para sistemas de pruebas. Pupitre de luz normalizada y mesa de montaje. Útiles e instrumentos de medida: reglas, tipómetro, cuentahilos. Útiles y material de papelería.

### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Imágenes digitalizadas. Imágenes encuadradas. Imágenes corregidas. Fotomontajes en soporte digital. Gráficos, logotipos y productos vectoriales en soporte digital. Pruebas de color, pruebas de corrección y pruebas de contrato.

### Información utilizada o generada

Orden de producción. Hoja de especificaciones técnicas. Información sobre el proceso de producción del producto. Flujo de trabajo y el control de calidad establecidos. Hojas de chequeo y control. Información facilitada por el cliente: bocetos del producto gráfico, maquetas del producto gráfico, productos de muestra, modelos del producto facilitados por el cliente, libro de estilo y manual de identidad corporativa. Bibliotecas de colores

específicas o utilizadas en el trabajo. Cartas, gamas y catálogos de color. Catálogos de papel u otros soportes. Catálogos de imágenes y gráficos vectoriales. Procedimiento técnico de caracterización y calibración. Documentación técnica de los equipos, aplicaciones y flujos de trabajo de preimpresión. Estándares y normas de calidad. Normas ISO, UNE aplicables. Normativa de seguridad, salud y protección ambiental.

### **Unidad de competencia 3**

**Denominación:** DIGITALIZAR Y TRATAR TEXTOS MEDIANTE APLICACIONES INFORMÁTICAS

**Nivel:** 2

**Código:** UC0929\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Valorar los textos recepcionados para determinar su método de reproducción, según las especificaciones técnicas y/o la maqueta.

CR1.1 Los textos se identifican mediante la comprobación de las especificaciones técnicas y de las indicaciones facilitadas por el cliente.

CR1.2 La exactitud de los textos recepcionados se comprueba de acuerdo con las especificaciones técnicas del producto y los originales facilitados.

CR1.3 El formato de los archivos de texto recepcionados en soporte digital se comprueba teniendo en cuenta las particularidades de la aplicación informática de maquetación y/o compaginación.

CR1.4 La legibilidad de los textos recepcionados en soporte papel se valora teniendo en cuenta las especificaciones de la hoja de producción y determinando su digitalización o tecleado.

RP2: Realizar la digitalización de los textos para su posterior tratamiento, utilizando los equipos y aplicaciones informáticas adecuadas al proceso productivo posterior.

CR2.1 La configuración de los parámetros en el software de digitalización se realiza atendiendo a las necesidades de los textos a digitalizar.

CR2.2 El texto se digitaliza mediante los equipos y aplicaciones de lectura óptica y reconocimiento de caracteres según los criterios establecidos en las especificaciones técnicas.

CR2.3 El texto ya digitalizado se depura siguiendo las normas ortográficas.

CR2.4 Los archivos de texto se almacenan en ficheros adecuando el formato a las necesidades de la aplicación informática de maquetación y/o compaginación.

RP3: Realizar el tecleado de los textos para su posterior tratamiento, utilizando los equipos y aplicaciones informáticas adecuadas a las necesidades del programa informático de maquetación.

CR3.1 Los medios y equipos de tratamiento de textos se utilizan con destreza, agilidad y rapidez y eficacia.

CR3.2 El texto se compone tipográficamente según los criterios establecidos en las especificaciones técnicas.

CR3.3 La composición del texto se realiza siguiendo las normas ortográficas.

CR3.4 Los archivos de texto se almacenan en ficheros adecuando el formato a las necesidades de la aplicación informática de maquetación y/o compaginación.

CR3.5 La postura en el puesto de trabajo se mantiene respetando las condiciones ergonómicas oportunas.

RP4: Realizar el tratamiento de los textos mediante estilos tipográficos para adecuarlo a las especificaciones técnicas, utilizando los equipos y aplicaciones informáticas adecuadas al flujo de trabajo establecido.

CR4.1 El texto se trata tipográficamente según los criterios establecidos en las especificaciones técnicas y/o libro de estilo

o de identidad corporativa aportados por el cliente.

CR4.2 El texto se trata siguiendo las normas ortográficas y de composición.

CR4.3 La aplicación de color a los textos que lo precisen se realiza utilizando las bibliotecas de color normalizadas u otros colores personalizados de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR4.4 Los estilos tipográficos se generan siguiendo las pautas técnicas y/o de maqueta, o se importan de la maqueta digital existente.

CR 4.5 Los archivos de texto se almacenan en ficheros, adecuando el formato a las necesidades de la aplicación informática de maquetación y/o compaginación y del flujo de trabajo definido.

CR4.6 Las posibles incidencias de control de calidad se registran en las correspondientes hojas de control.

RP5: Aplicar en el archivo digital, las correcciones de los textos indicadas en las pruebas impresas, para adecuarlo a las especificaciones técnicas, utilizando los equipos y aplicaciones informáticas adecuadas al flujo de trabajo establecido.

CR5.1 La corrección de los textos se realiza interpretando correctamente los signos de corrección indicados por el corrector según normas UNE e ISO.

CR5.2 La corrección de los textos sobre el fichero informático se realiza siguiendo las indicaciones hechas en las pruebas impresas.

CR5.3 Las correcciones de texto se realizan siguiendo las normas de composición y tipográficas, según los criterios establecidos en las pruebas impresas.

CR5.4 El fichero informático corregido se almacena en el formato adecuado a las necesidades de la aplicación informática de maquetación y/o compaginación.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Redes informáticas y de comunicaciones locales y de área extensa (internas y externas). Equipos informáticos. Escáneres. Equipos de pruebas. Periféricos de impresión. Dispositivos de almacenamiento. Software de tratamiento de textos, maquetación y digitalización. Tipografías. Útiles e instrumentos de medida: tipómetro, cuentahilos. Cartas, gamas y catálogos de color. Útiles y material de papelería.

### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Estilos tipográficos. Bibliotecas de colores para textos. Textos compuestos y textos corregidos en soporte digital.

### Información utilizada o generada

Orden de producción. Hoja de especificaciones técnicas. Información sobre el proceso de producción del producto. Flujo de trabajo y el control de calidad establecidos. Hojas de chequeo y control. Información facilitada por el cliente: bocetos del producto gráfico, maquetas del producto gráfico, productos de muestra, modelos del producto facilitados por el cliente, libro de estilo y otros. Catálogo tipográfico. Documentación técnica de los equipos. Aplicaciones y flujos de trabajo de preimpresión. Normas de corrección ortotipográfica. Pruebas de corrección. Estándares y normas de calidad. Normas ISO, UNE aplicables. Normativa de seguridad, salud y protección ambiental.

## Unidad de competencia 4

**Denominación:** REALIZAR LA MAQUETACIÓN Y/O COMPAGINACIÓN DE PRODUCTOS GRÁFICOS

**Nivel:** 2

**Código:** UC0930\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Verificar los archivos digitales necesarios para la maquetación y/o compaginación mediante la comprobación de los originales, las especificaciones técnicas y/o la maqueta.

CR1.1 La interpretación de las especificaciones técnicas, de las indicaciones facilitadas por el cliente y/o la maqueta se realiza mediante su lectura y comprobación.

CR1.2 La recepción de los archivos de texto y de imagen se realiza comprobando la existencia y correcta correspondencia de los mismos.

CR1.3 La exactitud de los textos e imágenes recepcionados se comprueba de acuerdo con las especificaciones técnicas del producto.

CR1.4 El formato de los archivos de texto y de imagen recepcionados en soporte digital se comprueba teniendo en cuenta las características de la aplicación informática de maquetación y/o compaginación.

CR1.5 La transformación de formato de los archivos se realiza teniendo en cuenta las necesidades de la aplicación informática de maquetación y/o compaginación.

RP2: Realizar y/o comprobar la estructuración y reticulación en las páginas maestras para conseguir las maquetas previas digitales, siguiendo las indicaciones técnicas y/o la maqueta técnica y utilizando los equipos y aplicaciones informáticas adecuadas al proceso.

CR2.1 La preparación de los equipos necesarios en la maquetación se realiza comprobando la calibración y el perfil de color activo del monitor.

CR2.2 La configuración de la gestión del color en las aplicaciones informáticas de maquetación se realiza teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes y de las organizaciones de normalización y el flujo de control del color establecido en el proceso productivo.

CR2.3 Las páginas maestras se generan introduciendo parámetros relativos a márgenes, número de columnas y otros, añadiendo en las mismas las marcas oportunas de plegado, corte y otros en función de las necesidades del posterior proceso productivo.

CR2.4 Los elementos ornamentales comunes y el método de foliación de las páginas se aplican ubicando todos ellos en su posición correcta dentro de las páginas maestras.

CR2.5 La reticulación y estructuración del producto se realiza teniendo en cuenta la distribución equilibrada, los grafismos y contra-grafismos y el valor tonal de la composición.

CR2.6 La maqueta previa digital se realiza incorporando las cajas o marcos de texto e imagen comunes a todas las páginas, según los criterios establecidos en las especificaciones técnicas y/o en la maqueta técnica.

CR2.7 Los estilos tipográficos se generan teniendo en cuenta el marcado tipográfico del original, de la maqueta, del libro de estilo y/o de las especificaciones técnicas del producto.



CR2.8 Las cajas o marcos de elementos gráficos diferenciales se ubican en sus correspondientes páginas, respetando la arquitectura gráfica del producto.

CR2.9 La configuración de las cajas o marcos de texto e imagen se realiza atendiendo a las particularidades de las mismas y de la maquetación del producto gráfico.

RP3: Realizar la maquetación y/o compaginación para obtener el producto final, empleando las aplicaciones informáticas adecuadas al proceso.

CR3.1 Los equipos de maquetación se utilizan con destreza, agilidad y rapidez.

CR3.2 La maquetación se realiza teniendo en cuenta las particularidades del producto: libros, revistas, folletos, carteles, productos de correspondencia, publicidad, productos de remendería, productos destinados a estuchería, envases, embalaje y otros productos.

CR3.3 El volcado del texto se realiza comprobando su exactitud.

CR3.4 El formateo del texto se gestiona mediante las hojas de estilos tipográficos.

CR3.5 La maquetación y/o compaginación del texto se realiza conforme a las normas de composición establecidas.

CR3.6 La composición se realiza siguiendo criterios de estética, legibilidad y normas de composición ortotipográfica, detectando y corrigiendo posibles anomalías.

CR3.7 La aplicación de color a los elementos de las páginas que lo precisen se realiza utilizando las bibliotecas de color normalizadas u otros colores personalizados de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR3.8 Las ilustraciones e imágenes se integran aplicando las especificaciones del flujo de color establecido.

CR3.9 La integración de todos los elementos compositivos, textos, imágenes e ilustraciones, se realiza garantizando que todos los parámetros son los adecuados según las indicaciones establecidas en la orden de trabajo.

CR3.10 Las incidencias en el proceso de maquetación se recogen en las correspondientes hojas de incidencia y de control de calidad.

CR3.11 La estructura y distribución del producto maquetado se corrige siguiendo las indicaciones hechas en las pruebas impresas.

CR3.12 La corrección de los textos maquetados se realiza interpretando correctamente los signos de corrección (normas UNE e ISO) y siguiendo las normas de composición y tipográficas según los criterios establecidos en las pruebas de corrección.

CR3.13 El fichero informático maquetado y corregido se almacena en el formato adecuado, siguiendo las normas de protocolo de almacenado de ficheros de la empresa.

RP4: Obtener pruebas intermedias, para comprobar la ubicación de las imágenes, la calidad del producto y su posterior corrección ortotipográfica, siguiendo los estándares del proceso productivo y el control de calidad establecido.

CR4.1 La limpieza y preparación del dispositivo de pruebas se realiza siguiendo las instrucciones técnicas, respetando las normas establecidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

CR4.2 Los ajustes de máquina y la configuración del dispositivo de pruebas se realizan conforme a los estándares de calidad establecidos y a las necesidades del flujo de preimpresión.

CR4.3 La elección de las materias primas se determina en función de la tipología y calidad de la prueba, controlando mediante procedimientos de calidad la estabilidad en el comportamiento y que el resultado final sea el mismo.

CR4.4 Las pruebas se obtienen lanzando el archivo digital con los parámetros de impresión apropiados al dispositivo de salida.

CR4.5 Las pruebas obtenidas contienen todos los elementos de control y registro necesarios para la comprobación de la



maquetación y/o compaginación.

CR4.6 Las pruebas obtenidas reflejan todos los elementos de la maqueta y/o compaginación: sangres, lomos, hendidos, pliegues y otros así como su adecuado posicionamiento.

CR4.7 Las pruebas obtenidas carecen de anomalías técnicas propias del proceso de impresión.

CR4.8 Las pruebas impresas obtenidas se envían al corrector para su marcado y posterior devolución, como siguiente paso del proceso productivo.

RP5: Adaptar el producto digital al medio y soporte de salida establecido, realizando las operaciones necesarias para optimizarlo en función de las necesidades del proceso productivo siguiendo las especificaciones técnicas y el control de calidad establecido.

CR5.1 El producto digital se comprueba verificando la existencia y exactitud de todos los elementos gráficos utilizados en el mismo: documentos maquetados, tipografías, imágenes e ilustraciones.

CR5.2 Las imágenes y elementos gráficos utilizados se adaptan al modo de color y resolución adecuados en función del proceso productivo y del soporte final.

CR5.3 Los archivos informáticos que forman todo el trabajo se generan dentro del flujo de trabajo, mediante las aplicaciones informáticas adecuadas.

CR5.4 Los archivos finales se generan con las aplicaciones establecidas a partir de los documentos de trabajo y con las especificaciones necesarias en función del sistema productivo y del soporte final.

CR5.5 La calidad del documento generado se asegura realizando un informe de control, un chequeo y/o la certificación del documento mediante los procedimientos establecidos.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Redes informáticas y de comunicaciones locales y de área extensa (internas y externas). Equipos informáticos. Equipos de pruebas. Periféricos de impresión. Dispositivos de almacenamiento. Dispositivos de medición y control del color: densitómetro, colorímetro y espectrofotómetro. Software de tratamiento de textos, de tratamiento de imagen, de maqueta y de dibujo vectorial. Flujos de trabajo, software de control de color y programas de chequeo. Bancos de imágenes, de gráficos vectoriales y de tipografías. Materias primas para sistemas de pruebas. Mesa de montaje. Herramientas y material de maqueta y montaje. Útiles e instrumentos de medida: tipómetro, cuentahílos. Cartas, gamas y catálogos de color. Útiles y material de papelería. Textos compuestos en soporte digital. Maquetas previas digitales. Imágenes, gráficos, logotipos y productos vectoriales en soporte digital.

#### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Páginas maestras. Hojas de estilo. Bibliotecas de colores para la maqueta. Maquetas de prueba, maquetas revisadas y maquetas definitivas en soporte digital. Textos maquetados en soporte digital. Páginas maquetadas, páginas maquetadas corregidas y páginas maquetadas definitivas de los diversos productos gráficos. Maquetas en soporte digital de libros, revistas, folletos, carteles, productos de correspondencia, publicidad, productos de remendería, productos destinados a estuchería, envases, embalajes y otros. Pruebas de color, pruebas de posición, pruebas de corrección y pruebas de contrato. Monitores. Dispositivos de captura. Dispositivos de pruebas calibrados y caracterizados.

#### Información utilizada o generada

Orden de producción. Hoja de especificaciones técnicas. Información sobre el proceso de producción del producto. El flujo de trabajo y el control de calidad establecidos.

Informes de chequeo y control. Información facilitada por el cliente: bocetos del producto gráfico, maquetas del producto gráfico, productos de muestra, modelos del producto facilitados por el cliente, libro de estilo y manual de identidad corporativa. Cartas, gamas y catálogos de color. Catálogos de imágenes y gráficos vectoriales. Catálogo tipográfico. Documentación técnica de los equipos, aplicaciones y flujos de trabajo de preimpresión. Normas de corrección ortotipográfica. Estándares y normas de calidad. Normas ISO, UNE aplicables. Normativa de seguridad, salud y protección ambiental.

### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** MF0200\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0200\_2 Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad

**Duración:** 100 horas

#### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** FASES Y PROCESOS EN ARTES GRÁFICAS

**Código:** UF0241

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar el proceso gráfico en su conjunto y sus distintas fases: preimpresión, impresión, encuadernación y transformados, considerando la comunicación entre ellos mediante modelos de estandarización.

CE1.1 Describir y explicar las diferentes configuraciones de empresas según la fase de producción establecidas por las mismas dentro del proceso de producción, o en subdivisiones del mismo.

CE1.2 A partir de un producto gráfico, describir mediante flujos de trabajo la secuencia de tareas u operaciones en un supuesto entorno de producción.

CE1.3 A partir de un producto dado, relacionar y secuenciar las distintas fases de preimpresión que han intervenido en su elaboración:

- Texto: cuerpo, familia, estilo, párrafo, interlineado.
- Tramas: lineatura, forma del punto y angulación.
- Separación de colores.
- Sistemas de trazado y compaginación utilizados.

CE1.4 A partir de un producto dado, describir y reconocer las características del sistema de impresión utilizado según:

- Tipo de soporte utilizado.
- Tintas: clases y capas.

- Tramado.
- Perfil de los caracteres.
- Huella o relieve sobre el soporte.
- Defectos en la impresión.
- Número de pasadas en máquinas.

CE1.5 Analizar los diferentes sistemas de preimpresión, impresión encuadernación y transformados, describiendo y relacionando sus principales fases con las máquinas, equipos, materias primas y productos.

CE1.6 Describir los sistemas de impresión más significativos.

C2: Analizar modelos de estandarización y comunicación por mediación de flujos de trabajo

CE2.1 Analizar el seguimiento del proceso gráfico mediante flujos de trabajo para facilitar la planificación, automatización, los procedimientos y otros factores que afectan al entorno de la producción.

CE2.2 Analizar mediante la estandarización y la comunicación que durante las fases de trabajo se consigue un resultado final del proceso más efectivo.

CE2.3 Describir las distintas fases del proceso gráfico analizando las especificaciones de sus elementos, aplicando el empleo y secuencialidad de cada uno de ellos.

CE2.4 Explicar la comprobación de los parámetros y elementos de preimpresión elegidos de acuerdo con especificaciones técnicas.

CE2.5 Analizar si el sistema de impresión es acorde con el soporte utilizado y producto a obtener.

CE2.6 Analizar si el acabado se aplica según el soporte empleado, proceso seguido y necesidades de uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CE2.7 Describir las anomalías observadas, en un supuesto práctico, recogiendo para su posterior tratamiento a la hora de tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

CE2.8 Analizar el proceso gráfico, comprobando que en todas sus fases, se realiza teniendo en cuenta y aplicando, la normativa de seguridad e salud.

C3: Clasificar los productos gráficos según su composición y sus características funcionales: papelería, carpetería, estuchería, edición y publicidad.

CE3.1 Explicar las características de los diferentes productos gráficos.

CE3.2 Analizar las características estructurales de los diferentes productos gráficos.

CE3.3 A partir de unas muestras de productos gráficos:

Valorar la capacidad comunicativa y funcional de los diferentes productos gráficos.

Analizar su composición fisicoquímica e identificar su capacidad funcional.

CE3.4 Analizar, desde el punto de vista del diseño, las características de un producto gráfico dado:

- Formatos y medidas.
- Tipología.
- Colores.
- Soportes.
- Encuadernación y acabado.

## Contenidos

### 1. Procesos gráficos: Productos y sistemas

- Tipos de productos gráficos.
- Tipos de empresas: organización y estructura.
- Modelos de estandarización y de comunicación. Flujos de trabajo.

- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.

## 2. Procesos productivos en artes gráficas

- Procesos de preimpresión
- Clases de originales. Imagen latente y procesos de elaboración de forma impresora.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Tipos de tramas. Tratamientos de textos y de imágenes
- Tipos de originales.
- Periféricos de entrada, periféricos de salida, software y hardware específico, procesadoras y sistemas de pruebas.
- Trazado y montaje. Elementos del montaje. Software específico.
- Forma impresora.
- Procesos de impresión:
  - Sistemas Offset, flexografía, serigrafía, huecograbado, tampografía, digital.
  - Principios, análisis comparativo y criterios de utilización.
  - Equipos, prestaciones, comparación de los distintos sistemas.
  - Soportes de impresión.
  - Tipos de elementos visualizantes según el tipo de impresión.
- Procesos de encuadernación y transformados:
  - Clases de encuadernación y transformados: manuales y mecánicos
  - Prestaciones de los transformados: calidad y protección.
  - Equipos de transformados en línea o fuera de línea.
  - Características de los transformados: aplicabilidad y objetivo final.
  - Manipulados de los diferentes soportes, dependiendo del tipo de material.
  - Tipos de controles y características variables en la encuadernación y transformado.

## 3. Productos de acabado

- Características y usos.
- Mercado al que van destinados los diferentes acabados.

## 4. Actividades y productos del sector gráfico

- Envases y embalajes de papel, cartón y otros soportes gráficos.
- Publicidad y comunicación gráfica.
- Edición de libros, periódicos, revistas y otros
- Artículos de papel y cartón para uso doméstico y sanitario.
- Papelería de empresa y comercial.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** LA CALIDAD EN LOS PROCESOS GRÁFICOS

**Código:** UF0242

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer y analizar los parámetros y medidas del color utilizados en las artes gráficas

CE1.1 Describir los espacios cromáticos: RGB, CMYK, HSB, CIE Lab.

CE1.2 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro y espectrofotómetro.

CE1.3 Describir las distintas fuentes de iluminación, temperatura de color y condiciones de observación.

CE1.4 A partir de las muestras de color:

- Identificar los parámetros de color: brillo, saturación, tono e índice de metamería.
- Representar los valores colorimétricos en los espacios cromáticos.
- Evaluar las diferencias de color y su posibilidad de reproducción en el sistema gráfico.

CE1.5 Manejar los útiles e instrumentos de medición: higrómetro, termómetro, balanza de precisión, densímetro, viscosímetro y microscopio, para obtener los valores de: humedad, temperatura, densidad, variaciones de dimensión de soportes, materiales y materias primas.

CE1.6 Describir los aparatos de medida utilizados en el color: colorímetro y espectrofotómetro.

C2: Analizar el proceso de control de calidad «tipo» más significativo en cada fase del proceso de Artes Gráficas

CE2.1 Describir las fases y conceptos fundamentales de control de calidad en fabricación.

CE2.2 Describir de forma sucinta un proceso de control de recepción.

CE2.3 Describir las fases de gestión y control de la calidad en el proceso de producción.

CE2.4 Describir los instrumentos utilizados en el control de calidad: densitómetros, colorímetros, tiras de control y aparatos de control en línea de producción.

CE2.5 A partir de una prueba de preimpresión y teniendo en cuenta unos estándares de impresión:

- Realizar las medidas densitométricas y colorimétricas.
- Valorar que la reproducción de la gama de colores se adecue con los estándares fijados.

CE2.6 A partir de un producto impreso y teniendo en cuenta unos estándares:

- Seleccionar el instrumento de medición.
- Realizar la calibración del instrumento de medición.
- Realizar mediciones densitométricas, colorimétricas, del «trapping», deslizamiento y equilibrio de grises.
- Espacio cromático.
- Realizar medidas sobre la tira de control.
- Comprobar el ajuste con los estándares establecidos.

CE2.7 Describir las características de calidad más significativas de los productos de:

- Encuadernación y manipulados: valoración subjetiva, marcas de corte, huellas, señales de registro, encolado.
- Resistencia al plegado.
- Resistencia al frote.
- Impresión: densidad, «trapping», ganancia de estampación, equilibrio de color, empastado, deslizamiento, registro.
- Preimpresión: pruebas, estándares.

CE2.8 Comprobar el estado final del impreso y relacionarlo con las especificaciones del manipulado

CE2.9 Con el producto ya finalizado, evaluar la calidad obtenida, analizando el proceso de obtención del mismo.

## Contenidos

### 1. Calidad en los procesos gráficos

- El control de calidad. Conceptos que intervienen.
- Elementos de control.

- Fases de control: recepción de materiales, procesos y productos.
- Ensayos, instrumentos y mediciones más características.
- Calidad en preimpresión: ganancia de punto, equilibrio de grises y densidad.
- Variables de impresión (densidad de impresión, contraste, penetración, fijado, ganancia de estampación, equilibrio de color y de grises).
- Áreas de control en la impresión. Medición.
- Calidad en postimpresión.
- Control visual de la encuadernación y manipulados.
- Comprobación de defectos del encuadernado y manipulados. La calidad en la fabricación.
- Normas ISO y UNE.
- Normas y estándares publicados por el Comité 54 de AENOR, relativos al proceso gráfico

## 2. Color y su medición

- Naturaleza de la luz.
- Espectro electromagnético.
- Filosofía de la visión.
- Espacio cromático.
- Factores que afectan a la percepción del color.
- Teoría del color. Síntesis aditiva y sustractiva del color.
- Sistemas de representación del color: MUNSELL, RGB, HSL, HSV, PANTONE, CIE, CIE-Lab, GAFT.
- Instrumentos de medida del color: densitómetros, colorímetros, brillómetros y espectrofotómetros.
- Evaluación del color.

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LA INDUSTRIA GRÁFICA

**Código:** UF0509

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad de las instalaciones y de los equipos de protección individual y colectivos, contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

CE1.1 Especificar los aspectos de la normativa de prevención y seguridad relacionados con los riesgos derivados de la manipulación de instalaciones y equipos.

CE1.2 Identificar y evaluar los factores de riesgo y riesgos asociados.

CE1.3 Identificar los requerimientos de protección medioambiental derivados de las actuaciones con productos contaminantes.

CE1.4 Describir los requerimientos de las áreas de trabajo y los procedimientos para su preparación, determinando los riesgos laborales específicos correspondientes y sus medidas correctoras.

CE1.5 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

C2: Aplicar el plan de seguridad analizando las medidas de prevención, seguridad y protección medioambiental de la industria gráfica.

CE2.1 Aplicar medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados, incluyendo selección, conservación y correcta utilización de los equipos de protección individual y colectiva.

CE2.2 Aplicar los protocolos de actuación ante posibles emergencias, tales como:

- Identificar a las personas encargadas de tareas específicas.
- Informar de las disfunciones y de los casos peligrosos observados.
- Proceder a la evacuación de los edificios con arreglo a los procedimientos establecidos, en caso de emergencia.

CE2.3 Adoptar las medidas sanitarias básicas, técnicas de primeros auxilios y traslado de accidentados en diferentes supuestos de accidentes.

C3: Identificar los principales riesgos medioambientales en las industrias gráficas.

CE3.1 Describir los procesos de artes graficas donde se generan residuos o pueden tener riesgos e incidencias medioambientales

CE3.2 Identificar los principales residuos y su tratamiento para evitar un impacto medioambiental

CE3.3 Aplicar buenas prácticas medioambientales en los procesos, en los consumos y en los recursos.

## Contenidos:

### 1. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo

- El trabajo y la salud.
- Los riesgos profesionales.
- Factores de riesgo.
- Consecuencias y daños derivados del trabajo:
- Accidente de trabajo.
- Enfermedad profesional.
- Otras patologías derivadas del trabajo.
- Repercusiones económicas y de funcionamiento.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

### 2. Riesgos generales, su prevención y actuaciones de emergencia y evacuación

- Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
- Riesgos asociados al medio de trabajo.
- Riesgos derivados de la carga de trabajo.
- La protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Tipos de accidentes.
- Evaluación primaria del accidentado.
- Primeros auxilios.
- Socorrismo.
- Situaciones de emergencia.
- Planes de emergencia y evacuación.
- Información de apoyo para la actuación de emergencias.



**3. Riesgos específicos en la Industria Gráfica**

- Buenas prácticas medioambientales en la industria gráfica
- Recursos de los materiales utilizados
- Residuos que se generan
- Acciones con impacto medioambiental
- Gestión de los recursos
- Gestión de la contaminación y los residuos

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF0241	40	30
Unidad formativa 2 – UF0242	30	20
Unidad formativa 3 – UF0509	30	20

Secuencia

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 1 y 2.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** TRATAMIENTO DE IMÁGENES DIGITALES

**Código:** MF0928\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0928\_2 Digitalizar y realizar el tratamiento de imágenes mediante aplicaciones informáticas

**Duración:** 190 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** GESTIÓN DEL COLOR EN EL PROCESO FOTOGRÁFICO.

**Código:** UF1210

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP7.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Aplicar procedimientos de mantenimiento y aseguramiento de la gestión del color en los programas de digitalización y tratamiento de imágenes, simulando distintos entornos productivos.

CE1.1 Describir los fundamentos del color y de su percepción y las limitaciones respecto a los dispositivos físicos de captación, visualización y reproducción.

CE1.2 Conocer las recomendaciones UNE e ISO respecto a la reproducción del color en el proceso de producción.

CE1.3 Preparar equipos de digitalización y tratamiento de imágenes, llevándolos a las condiciones óptimas de funcionamiento conforme a las recomendaciones de los fabricantes y a un procedimiento técnico de gestión de color en los dispositivos dado:

- Calibrar y caracterizar los dispositivos de digitalización y de visualización de imágenes mediante los métodos objetivos disponibles, por medio de instrumental adecuado.
- Generar perfiles de impresión de dispositivos mediante las aplicaciones adecuadas.
- Configurar las aplicaciones informáticas para gestionar adecuadamente los perfiles para distintos entornos gráficos.

CE1.4 Realizar mediciones instrumentales de control utilizando colorímetros y espectrofotómetros en equipos y materiales facilitados y siguiendo unas instrucciones de procedimiento dadas.

CE1.5 Configurar la gestión del color de las aplicaciones informáticas, teniendo en cuenta el flujo de color establecido en una orden de producción proporcionada.

C2: Elaborar pruebas intermedias y finales de las imágenes, utilizando los dispositivos de salida adecuados y verificando su calidad y exactitud.

CE2.1 Describir los fundamentos del color y de su percepción y las limitaciones respecto a los dispositivos físicos de reproducción.

CE2.2 Conocer las recomendaciones UNE e ISO respecto a la reproducción del color en el proceso de producción.

CE2.3 Identificar el proceso de calibración de los dispositivos de pruebas.

CE2.4 Detallar los elementos e instrumental necesario para el control de calidad de las pruebas.

CE2.5 Calibrar dispositivos generadores de pruebas de forma que se logre una estabilidad en la respuesta del mismo y que garantice la repetitividad de los resultados obtenidos para cada configuración.

CE2.6 Realizar el control de calidad sobre el dispositivo de pruebas empleando adecuadamente las cuñas (patrones) y el instrumental de medición necesario (densitómetro ó espectrofotómetro).

CE2.7 Interpretar órdenes de producción debidamente caracterizadas identificando el proceso de impresión final y sus características.

CE2.8 Realizar pruebas, aplicando las pautas adecuadas para obtener emulaciones lo más fieles posibles a las condiciones de reproducción final.

CE2.9 Realizar pruebas, utilizando el dispositivo de pruebas óptimo en función del tipo, calidad y objetivo de la prueba especificado en la orden de producción dada.

CE2.10 Cotejar los archivos digitales con las pruebas obtenidas, valorando su concordancia y exactitud.

CE2.11 Valorar pruebas comprobando que carecen de anomalías y que cumplen las directrices de calidad mínimas establecidas para el dispositivo.

CE2.12 Comprobar la calidad de pruebas obtenidas mediante los elementos de registro y el instrumental de medición necesario (densitómetro o espectrofotómetro).

CE2.13 Comprobar las características y calidad de las materias primas utilizadas, valorando su utilización según el tipo de prueba a obtener.

## Contenidos

### 1. Reproducción del color

- Sistema visual humano:
  - Fenómenos de la percepción del color.
- Interpretación del color.

- Espacios cromáticos y modelos de color.
- Sistemas de ordenación de los colores:
  - Cartas.
  - Bibliotecas de colores.
- Técnicas de reproducción del color:
  - Lineatura.
  - Angulación.
  - Porcentajes de punto.
  - Formación del punto de trama.
  - Técnicas de tramado.

## 2. Procedimientos de mantenimiento de la gestión del color

- Gestión del color:
  - Sistemas.
  - Funcionamiento.
  - Componentes.
  - Configuración en aplicaciones informáticas.
- Administración del color en sistemas operativos y en las distintas aplicaciones.
- Flujos de trabajo para la administración de color.
- Instrumentos de medición y control de calidad:
  - Densitómetros.
  - Colorímetros.
  - Espectrofotómetros.
- Calibración y generación de perfiles de monitor:
  - Luminancia.
  - Brillo.
  - Contraste.
  - Temperatura de color.
  - Gamma.
  - Valores  $\Delta E$
  - Validación del perfil.
- Mediciones de calidad de los valores cromáticos en los procedimientos de gestión de color.
- Recomendaciones para la especificación y gestión del color:
  - Normas UNE e ISO.
- Luz normalizada:
  - Normas UNE e ISO.
  - Temperatura.
  - Calidad de la luz.
  - Intensidad de la luz.
  - Entorno.

## 3. Pruebas en preimpresión

- Tipos de pruebas:
  - De posición.
  - De corrección.
  - De color.
  - De imposición.
- Sistemas de pruebas:
  - Tipos y características.
- Pruebas de color en pantalla:
  - Condiciones de visualización.
  - Colores fuera de gama reproducible.
  - Ajuste de los colores según su previsualización.
  - Comparación entre imagen impresa e imagen pantalla.

- Calibración y perfilado de los sistemas de pruebas.
- Control de calidad de pruebas en preimpresión:
  - Elementos de control.
  - Tiras y parches de control.
  - Elementos de registro.
  - Escalas.
- Mediciones densitométricas y colorimétricas.
- Normas y recomendaciones para obtención de pruebas (UNE e ISO).
- Sistemas de impresión.
- Características del tramado:
  - Lineatura.
  - Ángulos de trama.
  - Formación del punto de trama.
  - Porcentaje.
- Técnicas de tramado:
  - Convencionales.
  - Irracionales.
  - Estocásticas.
  - Híbridas.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** DIGITALIZACIÓN Y CAPTURA DE IMÁGENES FOTOGRÁFICAS.

**Código:** UF1211

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar operaciones de preparación de originales previas al tratamiento digital, clasificándolos adaptándolos según sus características, y considerando las instrucciones de una orden de producción.

CE1.1 Reconocer los signos y terminología empleada en una orden de producción dada.

CE1.2 A partir de una orden de producción facilitada reconocer el sistema de impresión, el sistema de obtención de forma impresora y el flujo de trabajo.

CE1.3 A partir de un proyecto fotográfico y de una orden de producción, en unos originales en diferente soportes:

- Comprobar el buen estado de los originales.
- Valorar la viabilidad de reproducción o tratamiento digital.
- Clasificar los originales según el soporte: transparencias, opacos y originales impresos.

CE1.4 Dados unos originales digitales y teniendo en cuenta unas instrucciones dadas en relación al proceso productivo, equipos de pruebas y perfiles correspondientes, adaptar las siguientes características:

- Modo de color.
- Resolución.
- Profundidad de color.
- Tipo de formato de archivo: tiff, jpg, raw, dng, pdf, eps entre otros.
- Dimensiones de la imagen digital.

C2: Operar con los equipos y aplicaciones informáticas en procesos de digitalización y tratamiento digital de imágenes.

CE2.1 Relacionar y secuenciar las distintas fases de los procesos de digitalización y tratamiento de imágenes en proyectos gráficos determinados.

CE2.2 Reconocer y describir las características y el funcionamiento de los diferentes equipos de digitalización y tratamiento de imágenes.

CE2.3 Identificar y describir las características y prestaciones de las diferentes aplicaciones de digitalización y tratamiento de imágenes.

CE2.4 Determinar los equipos y aplicaciones informáticas de digitalización y tratamiento de imágenes necesarios, a partir de unas especificaciones técnicas dadas.

CE2.5 A partir de un proyecto fotográfico y las especificaciones del cliente:

- Operar con los equipos de digitalización y tratamiento de imágenes con destreza y habilidad.
- Manejar las aplicaciones informáticas de digitalización y tratamiento de imágenes con suficiencia y agilidad

CE2.6 Describir las opciones y parámetros de los programas de digitalización.

C3: Digitalizar imágenes aplicando los criterios técnicos en función de las necesidades de diferentes productos facilitados y de los procesos de reproducción de los mismos.

CE3.1 Identificar diferentes tipos de originales describiendo sus características.

CE3.2 Explicar las necesidades de reproducción de los distintos tipos de originales: original de línea, escala de grises, color y vectorial.

CE3.3 Describir las características de las imágenes digitales.

CE3.4 Explicar las características de los formatos de archivo utilizados para exportación y almacenaje de datos digitales en los procesos de digitalización y tratamiento de imágenes.

CE3.5 Reconocer y determinar defectos y anomalías en los originales facilitados.

CE3.6 A partir de unas especificaciones técnicas y unos originales dados:

- Revisar la calidad de las imágenes a digitalizar.
- Identificar y separar los originales en función del soporte analógico (opaco o transparente) y digital.
- Identificar y separar los originales en función de su posterior reproducción, por formato de archivo (mapa de bits o vectorial) y modo (línea, escala de grises o color).
- Determinar los originales que requerirán tratamiento por motivos de calidad o especificaciones del trabajo.
- Especificar/Identificar los originales que conformarán los montajes fotográficos.
- Determinar los equipos y aplicaciones informáticas necesarias.

CE3.7 A partir de unas especificaciones técnicas y unos originales dados:

- Limpiar y disponer los originales sobre el soporte de digitalización.
- Calcular el tamaño y la resolución de digitalización en función de la reproducción y las tecnologías de obtención de la forma impresora.
- Configurar los parámetros del programa de digitalización, considerando las características del original y el producto final que se quiere obtener.
- Seleccionar los perfiles de color establecidos en las especificaciones técnicas.
- Realizar el encuadre apropiado a las especificaciones técnicas.
- Fijar los parámetros para la corrección de color en el proceso de digitalización mejorando el color de las imágenes originales.
- Digitalizar las imágenes.
- Almacenar las imágenes utilizando el formato de archivo adecuado en función del medio de salida establecido.

## Contenidos

### 1. Preparación de originales fotográficos.

- Tipos de originales:
  - Clasificación.
  - Características.
- Bibliotecas de imágenes.
- Evaluación técnica de la imagen.
- Técnicas de marcaje de imágenes.
- Ajustes de archivos digitales:
  - Modo de color.
  - Dimensiones.
  - Resolución.
  - Profundidad de color.
  - Extensión.
  - Tamaño.

### 2. Digitalización de imágenes.

- Principios de captura de la imagen:
  - Fotomultiplicador.
  - Máscara de Bayer.
  - CMOS.
  - CCD.
  - Otros sensores.
- Características de la captura de imágenes:
  - Umbral.
  - Densidad óptica.
  - Rango dinámico.
  - Profundidad de color.
  - Interpolación.
- Resolución:
  - Concepto.
  - Necesidades.
  - Cálculo.
  - Aplicación.
- Tipos de escáneres y funcionamiento.
- Principios, características y manejo de aplicaciones de digitalización.
- Configuración de la administración del color en aplicaciones de digitalización.
- Técnicas de corrección y ajuste de la imagen en la captura y digitalización.
- Calidad de la imagen:
  - Profundidad de color.
  - Ajuste de blancos.
  - Gama de color.
  - Contraste en altas luces y sombras.
  - Medios tonos.

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES FOTOGRÁFICAS.

**Código:** UF1212

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5 y RP6.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Tratar digitalmente las imágenes mediante aplicaciones informáticas, optimizándolas en función del producto final, del medio o soporte establecido y de unas instrucciones técnicas dadas.

CE1.1 Describir las características y limitaciones de las imágenes proporcionadas en función de las características de su formato.

CE1.2 A partir de unas especificaciones técnicas y unos originales digitales dados:

- Modificar la resolución/tamaño mediante aplicaciones de tratamiento de imágenes manteniendo la calidad necesaria en función del producto final.
- Realizar los encuadres indicados en las especificaciones técnicas mediante aplicaciones de tratamiento de imágenes.
- Realizar la conversión de perfiles de las imágenes siguiendo los criterios establecidos en las especificaciones técnicas.
- Almacenar las imágenes digitales en formato de archivo adecuado para el proceso de producción.

CE1.3 A partir de originales digitales fotográficos facilitados, detectar y especificar errores cromáticos: dominantes, balance de grises u otros.

CE1.4 A partir de unas especificaciones técnicas y unos originales digitales dados, realizar la corrección de color de las imágenes mediante aplicaciones de tratamiento de imagen:

- Comprobando la gama de tonos.
- Ajustando los valores de luz y sombra.
- Ajustando los medios tonos.
- Eliminando dominantes de color.
- Equilibrando los colores.
- Ajustando las dimensiones y la resolución para la salida.
- Enfocando las imágenes en la medida que lo requieran.
- Administrando el color según salida.

CE1.5 A partir de las especificaciones técnicas y los originales digitales proporcionados, realizar el retoque de las imágenes mediante aplicaciones de tratamiento de imagen:

- Eliminando las impurezas propias del proceso de digitalización.
- Retocando las partes deterioradas de las imágenes.
- Eliminando los elementos indicados en las especificaciones técnicas.
- Alargando o sustituyendo fondos.

C2: Realizar montajes de imágenes mediante aplicaciones informáticas consiguiendo fusiones suaves e imperceptibles.

CE2.1 Describir el proceso de configuración del color de las aplicaciones de fotomontaje.

CE2.2 Detallar las técnicas de montaje digital de imágenes.

CE2.3 A partir de unas imágenes dadas caracterizadas por su equilibrio de color, armonía y naturalidad y conforme a unas indicaciones y bocetos previos



proporcionados, realizar el montaje de las mismas teniendo en cuenta las siguientes operaciones:

- Seleccionar las imágenes más adecuadas para utilizar en el montaje.
- Preparar las imágenes seleccionadas calculando las dimensiones, resoluciones y encuadres necesarios para el fotomontaje.
- Ajustar los modos y los perfiles de color de las imágenes seleccionadas al flujo de color determinado.
- Escoger el formato de archivo adecuado manteniendo la máxima información para el posterior montaje.
- Realizar los retoques necesarios en las imágenes escogidas, considerando el montaje final.
- Realizar máscaras y recortes en las imágenes seleccionadas, teniendo en cuenta el montaje final.
- Montar las imágenes conforme a indicaciones y bocetos previos proporcionados.
- Realizar el ajuste de luces y sombras necesarios para obtener una fusión imperceptible.
- Ajustar el color de las imágenes para lograr una cromaticidad uniforme del fotomontaje.
- Archivarlo en el formato más adecuado a las características del trabajo.

CE2.4 A partir de un boceto, realizar la superposición/fusión de dos imágenes:

- Realizar los encuadres necesarios para ajustarse al boceto.
- Ajustar el tamaño y la resolución de las imágenes, adecuándolas al montaje final.
- Valorar la disposición óptima de las imágenes para conseguir un fundido suave e imperceptible.
- Generar las máscaras necesarias para fusionar las imágenes.
- Fusionar las imágenes utilizando las herramientas adecuadas para disimular el fotomontaje.
- Igualar las luces y sombras de las imágenes.
- Ajustar el color de las imágenes integrantes del montaje.

C3: Realizar y modificar gráficos vectoriales mediante aplicaciones informáticas, adecuándolos al producto final y al proceso productivo.

CE3.1 Describir las características de los gráficos vectoriales.

CE3.2 Definir las características y limitaciones de los formatos de archivo para gráficos vectoriales.

CE3.3 Realizar gráficos vectoriales mediante aplicaciones de dibujo vectorial, partiendo de bocetos facilitados.

CE3.4 Reproducir gráficos vectoriales mediante aplicaciones de dibujo vectorial, partiendo de originales de mapa de bits.

CE3.5 Modificar gráficos vectoriales optimizándolos para su reproducción en función de las especificaciones técnicas de proyectos gráficos debidamente caracterizados.

CE3.6 Valorar la adecuación de gráficos vectoriales, comprobando que la definición de los colores se adapte a las especificaciones de color definidas en las especificaciones técnicas proporcionadas.

CE3.7 Valorar la funcionalidad de gráficos vectoriales, comprobando la existencia y exactitud de todos los elementos integrantes, siguiendo las especificaciones técnicas y los bocetos proporcionados.

CE3.8 Almacenar dibujos vectoriales en el formato de archivo adecuado para un flujo de producción definido.

## Contenidos

### 1. Retoque de imágenes mediante aplicaciones informáticas.

- Características de la imagen digital.
- Limitaciones de resolución e interpolación.
- Ajustes:
  - Contraste.
  - Equilibrio de gris.
  - Equilibrio de color.
  - Brillo.
  - Saturación.
- Filtros:
  - Destramado.
  - Enfoque/ desenfoque.
- Efectos:
  - Retoques.
  - Degradados.
  - Fundidos.
  - Calados.
- Formatos de archivo de imagen:
  - Características y aplicación.
  - Principios y algoritmos de compresión.
- Aplicaciones de tratamiento digital de la imagen:
  - Principios.
  - Características.
  - Manejo.
- Configuración de la administración del color en aplicaciones de tratamiento digital de la imagen.
- Técnicas de selección y enmascaramiento.
- Técnicas y herramientas de corrección de color.
- Métodos y herramientas de retoque fotográfico.

### 2. Montaje digital de imágenes.

- Preparación de imágenes:
  - Selección de imágenes.
  - Cálculos de dimensiones, resolución y encuadres.
  - Ajustes de modos de color y perfiles.
- Técnicas de montaje digital de imágenes:
  - Máscaras y recortes.
  - Fusión de imágenes.
  - Luces y sombras.
  - Ajuste final del color.

### 3. Gráficos vectoriales

- Características de los gráficos vectoriales.
- Curvas Bezier:
  - Características.
  - Comportamiento.
- Procedimientos para el dibujo vectorial:
  - Realización de gráficos.
- Aplicaciones de dibujo vectorial:
  - Principios.
  - Características.
  - Manejo.

- Configuración de la administración del color en aplicaciones de dibujo vectorial:
  - Valores de configuración.
- Conversión de color en gráficos vectoriales.
- Formatos de archivo vectorial:
  - Características y aplicación.
- Verificación de calidad:
  - Pruebas de color intermedias.
  - Pruebas de pantalla.
  - Pruebas de color.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1210	60	30
Unidad formativa 2 – UF1211	40	20
Unidad formativa 3 – UF1212	90	30

Secuencia:

Las unidades formativas de este módulo deben programarse siguiendo la secuencia establecida.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** TRATAMIENTO DE TEXTOS PARA LA MAQUETACIÓN

**Código:** MF0929\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0929\_2: Digitalizar y tratar textos mediante aplicaciones informáticas

**Duración:** 70 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Interpretar órdenes de producción utilizadas en el tratamiento de textos.
- CE1.1 Reconocer los signos, abreviaturas o códigos convencionales empleados en distintos originales y órdenes de producción facilitadas.
  - CE1.2 Identificar el proceso a seguir para la obtención de los textos en ordenes de producción debidamente caracterizadas.

CE1.3 Describir los procesos a realizar según el tipo de original.

CE1.4 Interpretar una orden de producción debidamente caracterizada, identificando:

- El tipo de original: mecanografiado, en soporte informático sin componer o medio compuesto.
- El proceso de obtención de textos a realizar.
- Las instrucciones tipográficas e indicaciones establecidas.

C2: Operar con los equipos y aplicaciones informáticas en los procesos de obtención, tratamiento y corrección de textos.

CE2.1 Describir los equipos más significativos utilizados en el tratamiento de textos.

CE2.2 Identificar las aplicaciones de tratamiento de texto más utilizadas.

CE2.3 Secuenciar las distintas fases de los procesos de tratamiento de textos: preparación del original, composición, compaginación y corrección, describiendo las tareas a realizar en cada una de ellas.

CE2.4 Describir el proceso a realizar en función del tipo de original: texto mecanografiado o texto en formato digital.

CE2.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado:

- Operar con los equipos de obtención y tratamiento de textos con competencia, habilidad y rapidez.
- Manejar las aplicaciones informáticas de obtención y tratamiento de textos con suficiencia y agilidad.
- Operar con el teclado con rapidez, alcanzado la velocidad de 200 pulsaciones por minuto mantenidas.

C3: Digitalizar y teclear textos, utilizando equipos y aplicaciones informáticas.

CE3.1 Describir las características y el funcionamiento de las aplicaciones de reconocimiento de texto y lectura óptica de caracteres.

CE3.2 Seleccionar el proceso adecuado para la obtención del texto, valorando la calidad de distintos originales facilitados.

CE3.3 A partir de un determinado original:

- Escoger el programa de digitalización de texto.
- Realizar la digitalización siguiendo las especificaciones técnicas.
- Depurar el texto, atendiendo a las normas ortográficas.
- Almacenar los archivos de texto en el formato apropiado según las necesidades de la aplicación de maquetación.

CE3.4 A partir de un determinado original:

- Escoger el programa de tratamiento de textos adecuado para teclear el texto.
- Teclear el texto, utilizando el teclado con destreza y rapidez.
- Depurar el texto, atendiendo a las normas ortográficas e indicaciones establecidas.
- Almacenar los archivos de texto en el formato apropiado según las necesidades de la aplicación de maquetación.

C4: Tratar textos utilizando los equipos y aplicaciones informáticas y optimizándolos para la maquetación.

CE4.1 Definir el proceso de tratamiento de textos necesario en función del posterior proceso de maquetación en supuestos debidamente caracterizados.

CE4.2 Identificar los distintos formatos de archivo para importar/exportar texto, valorando el grado de compatibilidad y las posibilidades de composición.

CE4.3 Aplicar las normas ortográficas y de composición.

CE4.4 Reconocer los signos de corrección, explicando su transcripción.

CE4.5 Identificar la normativa UNE e ISO aplicable a la corrección de textos.

CE4.6 Crear o importar estilos tipográficos siguiendo las pautas técnicas y la maqueta.

CE4.7 Formatear el texto aplicando estilos tipográficos siguiendo las instrucciones facilitadas

C5: Corregir errores ortotipográficos sencillos en textos impresos o en pantalla, aplicando las normas de composición y los signos convencionales.

CE5.1 Reconocer las normas de corrección ortotipográfica y los signos y llamadas utilizados.

CE5.2 A partir de unas pruebas de texto impresas y corregidas:

- Interpretar las correcciones indicadas por el corrector.
- Realizar correcciones de texto básicas no identificadas por el corrector.

CE5.3 Corregir textos en formato digital, transcribiendo las indicaciones de las pruebas impresas de corrección facilitadas.

CE5.4 A partir de archivos de texto de un proyecto gráfico caracterizado adecuadamente:

- Detectar en pantalla defectos y anomalías en el texto: faltas de ortografía, repeticiones, mezcla y transposición de caracteres, descuido de normas de composición.
- Aplicar medidas correctoras oportunas, en función de las indicaciones y de los criterios estéticos establecidos.

CE5.5 A partir de una prueba marcada:

- Corregir los textos mediante las aplicaciones informáticas adecuadas.
- Comprobar la correcta composición ortotipográfica de los textos corregidos.

## Contenidos

### 1. Equipos y aplicaciones de digitalización y tratamiento de textos

- Equipos de digitalización de textos. Tipos y características.
- Aplicaciones de lectura óptica de caracteres. Características y funcionamiento.
- Aplicaciones de tratamiento de textos. Características y funcionamiento.
- Gestión de etiquetas y hojas de estilo en procesadores de texto.
- Optimización de las características formales del texto en su inserción en el programa de maquetación.
- Formatos digitales de archivos de texto. .doc, .rtf, .txt, odt.
- Operativa de teclados.

### 2. Tipografía tipometría

- Anatomía del tipo. Partes y terminología.
- Tipología de la letra: series, variedades o clases.
- Clasificaciones de tipos.
- Tipografía digital: tipos y características.
- Programas de gestión de tipografías digitales.
- Tipometría. Sistemas de medición del tipo.
- Estética tipográfica.

### 3. Normas de composición

- Estructuración del mensaje gráfico.
- Valor tonal de la composición.
- Legibilidad y comunicación.
- Grafismos: letras o caracteres, cifras y otros signos.
- Contragrafismos o blancos. Clases: interletraje, blanco entre palabras, interlínea, blanco entre columnas, márgenes.
- Disposición del texto: alineación, justificación, columnas, tipo de párrafo, arracadas.
- Configuración de diccionarios ortográficos.
- Configuración de diccionarios de partición de palabras.

- Relación de las normas de composición según el tipo de producto gráfico:
  - Editorial - novela
  - Editorial - revista
  - Publicidad
  - "Packaging"

#### 4. Corrección de textos en procesos de preimpresión

- Tipos de corrección.
- Corrección ortotipográfica. Fases de la corrección
- Simbología. Normas gramaticales
- Signos de corrección.
- Normativa UNE aplicable a los signos de corrección.
- Tipos de pruebas para la

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Modulo formativo - MF0929_2	70	60

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** MAQUETACIÓN Y COMPAGINACIÓN DE PRODUCTOS GRÁFICOS

**Código:** MF0930\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0930\_2: Realizar la maquetación y/o compaginación de productos gráficos

**Duración:** 140 horas

#### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** ÓRDENES DE PRODUCCIÓN, EQUIPOS Y PÁGINAS MAESTRAS PARA LA MAQUETACIÓN Y COMPAGINACIÓN DE PRODUCTOS GRÁFICOS

**Código:** UF1373

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Interpretar órdenes de producción y maquetas utilizadas en la maquetación y/o compaginación.

CE1.1 Reconocer los signos, abreviaturas o códigos convencionales empleados en los bocetos y las maquetas técnicas.

CE1.2 En un caso práctico, debidamente caracterizado mediante una maqueta previa:

- Identificar las instrucciones tipográficas y de composición establecidas en la maqueta previa.
- Comprobar la existencia y exactitud de los archivos de texto e imagen necesarios para la maquetación.
- Comprobar la compatibilidad de los formatos de archivo con la aplicación de maquetación.

CE1.3 A partir de las especificaciones técnicas facilitadas, identificar las características del trabajo:

- Características y tipología del soporte establecido.
- Colores: tintas planas y colores de cuatricromías o ambos.
- Dimensiones de la publicación.
- Sangrados (ilustraciones que salen fuera de la página).

C2: Operar con los equipos y aplicaciones informáticas en los procesos maquetación y compaginación.

CE2.1 Describir los equipos más significativos utilizados en la maquetación y/o compaginación.

CE2.2 Identificar las aplicaciones de maquetación más utilizadas.

CE2.3 Secuenciar las distintas fases del proceso de maquetación: preparación del original, composición, maquetación, compaginación y corrección, describiendo las tareas a realizar en cada una.

CE2.4 Describir el proceso de maquetación a realizar en función del producto final a obtener en supuestos proyectos debidamente caracterizados.

CE2.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Operar con los equipos de maquetación con competencia y habilidad.
- Manejar las aplicaciones informáticas de maquetación con suficiencia y destreza.
- Operar con el teclado con rapidez y destreza.

C3: Realizar las páginas maestras de maquetas previas digitales mediante aplicaciones informáticas, siguiendo las indicaciones y la maqueta técnica facilitada.

CE3.1 Describir el proceso de configuración del color de las aplicaciones de maquetación.

CE3.2 Describir las técnicas de diagramación y sistemas de retículas.

CE3.3 Especificar las distintas tipologías de impresos.

CE3.4 Seleccionar la aplicación de maquetación más indicada para distintos supuestos prácticos.

CE3.5 Comprobar la calibración y el perfil de color activo del monitor.

CE3.6 Configurar las aplicaciones de maquetación para gestionar adecuadamente los perfiles y el flujo de color digital para distintos entornos gráficos.

CE3.7 Valorar estéticamente la disposición de los elementos que integran la maqueta de productos gráficos facilitados.

CE3.8 Realizar maquetas previas para páginas tipo y paginas diferenciales de proyectos debidamente caracterizados, aplicando criterios estéticos y de legibilidad.

CE3.9 Distribuir los blancos y las manchas de forma equilibrada, manteniendo el valor tonal de la composición.

CE3.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado:

- Ajustar las páginas maestras de las maquetas previas a las necesidades del posterior proceso productivo: corte, plegado, encuadernación y otros.
- Incorporar en las páginas maestras de las maquetas previas las cajas o marcos de texto e imagen comunes a todo el producto, aplicando los criterios establecidos en la maqueta técnica y atendiendo a las particularidades de las mismas y de su contenido.



- Incorporar en las páginas maestras de las maquetas previas las cabeceras, pies de página, foliación, filetes, fondos y otros elementos comunes a todo el documento.

CE3.11 En un caso práctico, debidamente caracterizado, generar los estilos tipográficos, aplicando los criterios tipográficos y tipométricos establecidos en la maqueta y en las especificaciones técnicas facilitadas.

CE3.12 Verificar la maqueta previa de un producto gráfico determinado, a partir de especificaciones técnicas:

- Valorar criterios estéticos y de legibilidad.
- Comprobar la existencia y exactitud de estilos tipográficos.
- Comprobar que las cajas o marcos de texto e imagen cumplen las indicaciones de los bocetos previos.
- Comprobar que las cabeceras, pies de página, foliación y otros elementos cumplen las indicaciones de los bocetos previos.

C4: Realizar la maquetación y compaginación de productos gráficos siguiendo las indicaciones y las maquetas técnicas facilitadas.

CE4.1 Identificar los distintos formatos de archivo para importar/exportar texto e imágenes, valorando el grado de compatibilidad.

CE4.2 Conocer la terminología empleada en maquetación y compaginación.

CE4.3 Identificar los archivos necesarios para realizar la maquetación / compaginación de un producto gráfico debidamente caracterizado.

CE4.4 En un caso práctico, debidamente caracterizado:

- Realizar el volcado de textos en maquetas previamente definidas, aplicando hojas de estilos tipográficos, las normas de composición y considerando las indicaciones de las especificaciones técnicas.
- Realizar la composición aplicando criterios de estética, legibilidad, normas de composición y ortotipográficas, corrigiendo las posibles anomalías.
- Comprobar la compatibilidad de los formatos de las imágenes a incluir en la maquetación.
- Encuadrar y recortar imágenes para la integración en la página.
- Integrar las imágenes y las ilustraciones en la maquetación del producto, con las dimensiones y el encuadre preciso y respetando el flujo de color establecido.
- Compaginar las distintas páginas que compongan el proyecto gráfico, conservando la arquitectura gráfica de la página.
- Contrastar las páginas pares e impares, enfrentándolas para valorar la estética del producto.

CE4.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado:

- Corregir la distribución y estructuración del producto maquetado, siguiendo las indicaciones realizadas en las pruebas impresas.
- Corregir los textos interpretando correctamente los signos de corrección (normas UNE e ISO) siguiendo las normas de composición y ortotipográficas.

CE4.6 Almacenar ficheros informáticos maquetados y corregidos en el formato adecuado siguiendo las normas de protocolo de almacenamiento establecidas.

## Contenidos

### 1. Equipos y aplicaciones informáticas para la maquetación

- Equipos informáticos de maquetación.
- Aplicaciones informáticas de maquetación, integración de textos e imágenes. Características y funcionamiento.
- La gestión de color en los programas de maquetación.
- Aplicaciones informáticas de gestión de tipografías.

## 2. Principios básicos de la maquetación

- Normas en la realización de pautas. Técnicas de realización y marcado.
- Técnicas de diagramación: distribución de espacios y proporciones.
- Sistemas de retículas y estilos de maquetación.
- Arquitectura y estética de la página. El mensaje gráfico, estructuración y legibilidad
- Tipografía y tipometría
- Grafismos y contragrafismos. Valor tonal de la composición.
- Normas de composición.
- Reglas de compaginación.
- Ordenación y clasificación de los elementos (logotipos, símbolos, imágenes e ilustraciones) necesarios para la maquetación.

## 3. Técnicas de compaginación

- Conceptos y técnicas de maquetación y compaginación electrónica.
- Creación de estilos de párrafo
- Creación de estilos tipográficos de carácter.
- Creación de maquetas previas.
- Creación de páginas maestras.
- Trabajo con flujos de texto.
- Importación de imágenes e ilustraciones. Formatos de archivo. Características.
- Trabajo con ilustraciones. Escalado, recorte y encuadre.
- Compaginación con ilustraciones e imágenes.
- Configuración de la administración del color en aplicaciones de maquetación en preimpresión.
- Configuración de las preferencias de composición
- Partición de palabras
- Diccionario ortográfico
- Control de líneas viudas
- Guiones seguidos.
- Introducción de correcciones
- Tipología de los impresos: impresos editoriales, paraeditoriales y comerciales.
- El libro: partes externas e internas.

## 4. Normas de la compaginación

- Líneas, columnas: la caja de texto.
- Retículas y columnas alternativas.
- Páginas pares y impares
- Portadas y portadillas.
- Inicio de capítulos.
- Inicio de artículos.
- Folios numerales, folios explicativos.
- Jerarquía de títulos y subtítulos.
- Destacados, firmas, despieces.
- La caja de texto.

## 5. Comprobación y corrección

- Normas de corrección UNE de pruebas de imprenta.
- Introducción de correcciones.
- Recorridos de texto.
- Correcciones en la compaginación.
- Recorridos de páginas.

**UNIDAD FORMATIVA 2**

**Denominación:** MAQUETACIÓN Y COMPAGINACIÓN DE PRODUCTOS GRÁFICOS COMPLEJOS

**Código:** UF1374

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Interpretar órdenes de producción y maquetas utilizadas en la maquetación y/o compaginación de productos gráficos complejos.(diccionarios, libros ilustrados, libros técnicos, prospectos, packaging).

CE1.1 Reconocer los signos, abreviaturas o códigos convencionales empleados en los bocetos y las maquetas técnicas. Así como las marcas especiales empleadas en los productos de estuchería (packaging).

CE1.2 En un caso práctico, debidamente caracterizado mediante una maqueta previa:

- Identificar las instrucciones tipográficas y de composición establecidas en la maqueta previa.
- Comprobar la existencia y exactitud de los archivos de texto e imagen necesarios para la maquetación.
- Comprobar la compatibilidad de los formatos de archivo con la aplicación de maquetación.

CE1.3 A partir de las especificaciones técnicas facilitadas, identificar las características del trabajo:

- Características y tipología del soporte establecido.
- Colores: tintas planas y colores de cuatricromías o ambos.
- Perfiles de troquel. Líneas de corte, hendido y trepado.
- Elementos de la maqueta: Sumarios, índices, tablas, fórmulas, logotipos.
- Estructura i dimensiones de la publicación.
- Sangrados (ilustraciones que salen fuera de la página).

C2: Operar con los equipos y aplicaciones informáticas en los procesos maquetación y compaginación. Operar con aplicaciones orientadas a objetos y a píxeles. Vectorizar i rasterizar elementos para la formación de documentos complejos.

CE2.1 Describir los equipos más significativos utilizados en la maquetación y/o compaginación.

CE2.2 Identificar las aplicaciones de maquetación más utilizadas. Conocer aplicaciones específicas para el montaje y compaginación de productos gráficos especiales.

CE2.3 Secuenciar, en función del tipo de producto y su complejidad, las distintas fases del proceso de maquetación: preparación del original, composición, maquetación, compaginación y corrección, describiendo las tareas a realizar en cada una.

CE2.4 Automatizar procesos en la maquetación de documentos, con las opciones de programación incluidas en las aplicaciones.

CE2.5 Describir el proceso de maquetación a realizar en función del producto final a obtener i teniendo en cuenta el sistema de impresión utilizado en supuestos proyectos debidamente caracterizados.

CE2.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Operar con los equipos de maquetación con competencia y habilidad.
- Manejar las aplicaciones informáticas de maquetación con suficiencia y destreza.
- Operar con el teclado con rapidez y destreza.

C3: Realizar las páginas maestras o perfiles de troquel de maquetas previas digitales mediante aplicaciones informáticas, siguiendo las indicaciones y la maqueta técnica facilitada.

CE3.1 Describir el proceso de configuración del color de las aplicaciones de maquetación.

CE3.2 Describir las técnicas de diagramación y sistemas de retículas.

CE3.3 Describir las técnicas de montaje en la disposición de caja, envoltorios y displays.

CE3.4 Seleccionar la aplicación de maquetación más indicada para distintos supuestos prácticos.

CE3.5 Comprobar la calibración y el perfil de color activo del monitor.

CE3.6 Configurar las aplicaciones de maquetación para gestionar adecuadamente los perfiles y el flujo de color digital para distintos entornos gráficos.

CE3.7 Comprobar las áreas reservadas de tinta o espacios destinados a códigos, leyendas normativas, simbología institucional i marcas legales.

CE3.8 Valorar técnicamente, teniendo en cuenta las posibilidades de reproducción la disposición y el origen de los elementos que integran la maqueta de productos gráficos facilitados.

CE3.9 Valorar estéticamente la disposición de los elementos que integran la maqueta de productos gráficos facilitados.

CE3.10 Realizar maquetas complejas previas (diccionarios, libros ilustrados, libros técnicos, prospectos, packaging) para páginas tipo, paginas diferenciales y prototipos de proyectos debidamente caracterizados, aplicando criterios estéticos y de legibilidad.

CE3.11 Adaptar maquetas y artes finales previos de proyectos complejos en el ámbito del packaging debidamente caracterizados, aplicando criterios de viabilidad técnica.

CE3.12 Distribuir los blancos y las manchas de forma equilibrada, manteniendo el valor tonal de la composición.

CE3.13 En un caso práctico, debidamente caracterizado:

- Ajustar las páginas maestras de las maquetas previas a las necesidades del posterior proceso productivo: corte, plegado, encuadernación y otros.
- Incorporar en las páginas maestras de las maquetas previas las cajas o marcos de texto e imagen comunes a todo el producto, aplicando los criterios establecidos en la maqueta técnica y atendiendo a las particularidades de las mismas y de su contenido.
- Incorporar en las páginas maestras de las maquetas previas las cabeceras, pies de página, foliación, filetes, fondos y otros elementos comunes a todo el documento.
- Ajustar los perfiles de troquel, y las diferentes áreas de tratamiento especial, según las especificaciones del producto: troquelado, hendido, plegado, engomado.

CE3.14 En un caso práctico, debidamente caracterizado, generar los estilos tipográficos, aplicando los criterios tipográficos y tipométricos establecidos en la maqueta y en las especificaciones técnicas facilitadas.

CE3.15 Verificar la maqueta previa de un producto gráfico determinado, a partir de especificaciones técnicas. Teniendo en cuenta el sistema de impresión utilizado:

- Valorar criterios estéticos y de legibilidad.
- Comprobar la existencia y exactitud de estilos tipográficos.
- Comprobar que las cajas o marcos de texto e imagen cumplen las indicaciones de los bocetos previos.
- Comprobar que las cabeceras, pies de página, foliación y otros elementos cumplen las indicaciones de los bocetos previos.

C4: Realizar la maquetación y compaginación de productos gráficos complejos siguiendo las indicaciones y las maquetas técnicas facilitadas.

CE4.1 Identificar los distintos formatos de archivo para importar/exportar texto e imágenes, valorando el grado de compatibilidad.

CE4.2 Conocer la terminología empleada en maquetación y compaginación.

CE4.3 Identificar los archivos necesarios para realizar la maquetación / compaginación de un producto gráfico debidamente caracterizado.

CE4.4 En un caso práctico complejo, debidamente caracterizado:

- Realizar el volcado de textos en maquetas previamente definidas, aplicando hojas de estilos tipográficos, las normas de composición y considerando las indicaciones de las especificaciones técnicas.
- Realizar la composición aplicando criterios de estética, legibilidad, normas de composición y ortotipográficas, corrigiendo las posibles anomalías.
- Comprobar la compatibilidad de los formatos de las imágenes a incluir en la maquetación.
- Encuadrar y recortar imágenes para la integración en la página.
- Integrar las imágenes y las ilustraciones en la maquetación del producto, con las dimensiones y el encuadre preciso y respetando el flujo de color establecido.
- Compaginar las distintas páginas que compongan el proyecto gráfico, conservando la arquitectura gráfica de la página.
- Montar, a partir de los perfiles de troquel, el estuche considerando las especificaciones técnicas.
- Contrastar las páginas pares e impares, enfrentándolas para valorar la estética del producto.
- Tratamiento y creación de figuras e ilustraciones.

CE4.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado:

- Corregir la distribución y estructuración del producto maquetado, siguiendo las indicaciones realizadas en las pruebas impresas.
- Corregir los textos interpretando correctamente los signos de corrección (normas UNE e ISO) siguiendo las normas de composición y ortotipográficas.

CE4.6 Almacenar ficheros informáticos maquetados y corregidos en el formato adecuado siguiendo las normas de protocolo de almacenamiento establecidas.

## Contenidos

### 1. Maquetación de productos complejos

- Aplicaciones informáticas orientadas a documentos vectoriales.
- Aplicaciones que intervienen en la gestión de color de los productos gráficos complejos.
- Automatismos en los procesos de tratamiento del texto y la imagen en aplicaciones informáticas.

- Normas en la realización de pautas. Técnicas de realización y marcado.
- Técnicas de diagramación: distribución de espacios y proporciones.
- Cálculo del número de páginas de la publicación.
- Sistemas de retículas y estilos de maquetación.
- Normas de composición especial.
- Tablas.
- Índices.
- Sumarios.
- Cubiertas.
- Reglas de compaginación.
- Ordenación y clasificación de los elementos (logotipos, símbolos, imágenes e ilustraciones) necesarios para la maquetación.

## 2. Técnicas de compaginación compleja

- Conceptos y técnicas de maquetación y compaginación electrónica.
- La integración digital de documentos vectoriales y de píxels.
- Creación de múltiples estilos de párrafo y de carácter.
- Creación de maquetas previas y páginas maestras complejas.
- Creación de símbolos, marcas y señales propios del packaging
- Trabajo con flujos de texto en publicaciones multipágina.
- Importación y conversión de imágenes e ilustraciones. Formatos de archivo. Características.
- Trabajo con ilustraciones. Escalado, recorte y encuadre.
- Compaginación de documentos multipágina con ilustraciones e imágenes.
- Montaje de elementos gráficos y textuales
- Configuración de la administración del color en aplicaciones de maquetación en preimpresión.
- Tipos de compaginación en relación al tipo de producto:
- Libros: Cubierta e interior. Preliminares, cuerpo, finales.
- Diarios y revistas.
- Impresos comerciales y prospectos.
- Productos publicitarios.

## 3. Técnicas de montaje: Packaging.

- El troquel. Perfiles de troquel.
- Interpretación de líneas de corte, hendidos y trepado.
- Áreas especiales: libres de tinta, código de barras, símbolos legales.
- Tratamiento de las imágenes RGB para su impresión con tintas planas.
- Substitución de tintas de gama CMYK por tintas especiales.
- Tratamiento de imágenes para la impresión en flexografía.
- Tratamiento de las superposiciones de tintas en áreas adyacentes: Trapping.
- Superposición de tintas planas.
- Generación de símbolos legales: Normativa legal y normativa de imagen corporativa.
- Tablas de composición y/o ingredientes, nutricionales etc.
- Áreas previstas de tratamientos especiales de post-impresión.

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** SISTEMAS DE PRUEBAS Y CONTROL DE LA MAQUETACIÓN

**Código:** UF1375

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4 y RP5.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Obtener pruebas siguiendo unos estándares de proceso productivo y de control de calidad.

CE1.1 Identificar los dispositivos de pruebas utilizados para obtener pruebas de maquetación.

CE1.2 Describir los elementos de maquetación: sangres, lomos, hendidos, pliegues y otros.

CE1.3 Comprobar la calibración de los dispositivos generadores de pruebas.

CE1.4 Realizar pruebas conforme a especificaciones técnicas especificadas.

CE1.5 Cotejar los archivos digitales con las pruebas obtenidas, valorando su concordancia y exactitud.

CE1.6 Valorar pruebas comprobando que carecen de anomalías y que cumplen las directrices de calidad mínimas establecidas para el dispositivo.

CE1.7 Valorar la calidad de pruebas obtenidas comprobando que reflejan todos los elementos de maquetación: sangres, lomos, hendidos, pliegues y otros.

C2: Adaptar productos gráficos digitales al medio y soporte establecido en las especificaciones técnicas facilitadas.

CE2.1 Comprobar archivos de maquetación terminados verificando la existencia y exactitud de todos los elementos gráficos (tipografías, imágenes e ilustraciones) utilizados en el mismo, en proyectos gráficos previamente definidos.

CE2.2 Comprobar las imágenes e ilustraciones de proyectos gráficos debidamente especificados, verificando el modo de color y la resolución en función del proceso productivo y del soporte final.

CE2.3 Procesar archivos del trabajo mediante las aplicaciones informáticas adecuadas, generando los archivos finales según el proceso productivo establecido: libro electrónico, web, multimedia, formas impresoras, imposición digital y otras.

CE2.4 Valorar archivos finales, comprobando la adecuación de las características y las resoluciones en función del proceso de producción y soporte final establecidos en órdenes de producción debidamente caracterizadas.

CE2.5 Comprobar la funcionalidad de los archivos finales en el medio de difusión final: DVD, CD, servidor web, entre otros.

CE2.6 Valorar la optimización de los recursos gráficos generados al medio de distribución escogido.

### Contenidos

#### 1. Verificación de la maquetación y obtención de pruebas

- Comprobación de la maquetación a través de aplicaciones “prefligh”.
- Elaboración de listas de comprobación y perfiles de verificación.
- Sistemas de pruebas según la tecnología de transferencia al soporte y según la funcionalidad en el proceso.
- Calibración y mantenimiento de los equipos. Tipos de soporte.
- Perfiles de color en los dispositivos de salida.



- Elección del sistema de pruebas adecuado.
- Valoración de las pruebas según criterios establecidos.
- Interpretación de las tiras, marcas y parches de control.

## 2. Adaptación digital del producto gráfico a otros dispositivos, medios o formatos.

- Adaptación de los documentos a diferentes soportes y medios de publicación.
- Impresión digital, edición en HTML, edición en "ebooks".
- Formatos de archivo. Características y aplicación.
- Conversión entre formatos digitales de archivo.
- Optimización de los documentos digitales para su publicación en la red.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1373	70	60
Unidad formativa 2 – UF1374	40	30
Unidad formativa 3 – UF1375	30	20

Secuencia

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 1 y la 2

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE TRATAMIENTO Y MAQUETACIÓN DE ELEMENTOS GRÁFICOS EN PREIMPRESIÓN

**Código:** MP0292

**Duración:** 120 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1 Elaborar un informe sobre los procesos productivos existentes en la empresa y los principales productos que elabora.

CE1.1 Identificar los procesos productivos existentes en la empresa y sus flujos de información.

CE1.2 Describir las técnicas utilizadas en los procesos de preimpresión, impresión, y encuadernación y manipulados.

CE1.3 Describir los productos elaborados por la empresa.

CE1.4 Relacionar los procesos y las técnicas con los principales productos elaborados por la empresa indicando las fases del proceso subcontratadas o externalizadas.

CE1.5 Describir el proceso de control de calidad tipo seguido en la empresa.

- C2. Realizar el proceso de digitalización y tratamiento de imágenes digitales.
- CE2.1 Aplicar los métodos de preparación de originales antes del tratamiento digital.
  - CE2.2 Realizar, bajo supervisión, el tratamiento de imágenes aplicando los equipos y aplicaciones informáticas utilizadas para el tratamiento digital de imágenes, de acuerdo a las órdenes de producción a aplicar
  - CE2.3 Participar en la aplicación del procedimiento de aseguramiento del color en los programas de digitalización y tratamiento de imágenes
  - CE2.4 Colaborar en la digitalización de imágenes aplicando los requisitos técnicos de acuerdo a las necesidades del producto a procesar.
  - CE2.5. Realizar, bajo supervisión, el tratamiento de imágenes para optimizar el producto final según las especificaciones del producto, realizando la prueba final de la imagen.
- C3 Procesar el tratamiento de textos para la maquetación
- CE3.1 Realizar, bajo supervisión, el proceso de digitalización e introducción de textos de acuerdo a los equipos y aplicaciones informáticas existentes, de acuerdo a las órdenes de producción a aplicar
  - CE3.2 Participar en el tratamiento de los textos corrigiendo los errores ortotipográficos, optimizándolos para su posterior maquetación.
- C4 Realizar la maquetación y compaginación de productos gráficos y productos complejos
- CE4.1 Realizar, bajo supervisión la página maestra de maquetas mediante los equipos y aplicaciones existentes de acuerdo a las órdenes de producción de aplicación.
  - CE4.2 Participar en la maquetación y compaginación de los productos gráficos y productos complejos de acuerdo a lo indicado en las órdenes de producción específicas
  - CE4.3 Realizar, bajo supervisión, las pruebas de maquetación de acuerdo al proceso productivo y control de calidad de aplicación.
  - CE4.4 Colaborar en la adaptación de los productos gráficos y productos complejos de acuerdo al soporte y medio especificado en las órdenes de producción y especificaciones técnicas
- C5 Realizar el proceso de control de la maquetación y el sistema de pruebas
- CE5.1 Realizar, bajo supervisión la obtención de pruebas de acuerdo a las especificaciones de producción y de calidad
  - CE5.2 Participar en la verificación de las pruebas obtenidas realizando la comparación con lo especificado.
  - CE5.3 Colaborar en la adaptación de los productos gráficos digitales al soporte y medio de acuerdo a las especificaciones requeridas
- C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.
- CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
  - CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
  - CE6.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
  - CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
  - CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.
  - CE6.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Procesos de producción en artes gráficas:

- Representación de procesos
- Interpretación de diagramas de procesos

### 2. Tratamiento de imágenes digitales

- Preparación de originales
- Digitalización de imágenes
- Sistema de gestión del color
- Tratamiento
- Control de calidad y correcciones en el tratamiento de imágenes

### 3. Tratamiento de textos para la maquetación

- Digitalización e introducción de textos
- Tratamiento de textos
- Control de calidad y correcciones en el tratamiento de textos

### 4. Maquetación y compaginación de productos gráficos y productos complejos

- Preparación paginas maestras
- Proceso de maquetación de productos gráficos y productos complejos
- Pruebas de maquetación
- Compaginación de productos gráficos
- Compaginación de productos gráficos complejos
- Compaginación de packaging
- Control de calidad y correcciones en la maquetación y compaginación
- Control de calidad por mediación de pruebas en preimpresión

### 5. Sistemas de pruebas y adaptación a medios digitales

- Verificación y obtención de la maquetación
- Lista de elementos de comprobación
- Aplicaciones de adaptación del producto grafico a medios y formatos de publicación digital.

### 6. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0200_2 Procesos en las artes gráficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas</li> </ul>	2 años	4 años
MF0928_2 Tratamiento de imágenes digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de preimpresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF0929_2 Tratamiento de textos para la maquetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de preimpresión</li> </ul>	2 años	4 años
MF0930_2 Maquetación y compaginación de productos gráficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Técnico Superior en Artes Gráficas</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de preimpresión</li> </ul>	2 años	4 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Almacén de consumibles	10	10

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Almacén de consumibles		X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipos audiovisuales.</li><li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet. CPU requisito mínimo procesador Core 2 Duo 4 Gb de memoria y 500 Gb de disco duro</li><li>- Software específico de la especialidad.</li><li>- Impresora digital de pruebas</li><li>- Escáner plano y de tambor</li><li>- Cámara de fotos digital requisito mínimo de 10 megapíxeles</li><li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li><li>- Rotafolios.</li><li>- Material de aula.</li><li>- Mesa y silla para formador.</li><li>- Mesas y sillas para alumnos.</li></ul>
Almacén de consumibles	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estanterías.</li><li>- Papel para pruebas de impresión</li><li>- Tóner para impresora digital</li></ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénica sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO VII

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Grabado calcográfico y xilográfico

**Código:** ARGA0110

**Familia profesional:** Artes gráficas

**Área profesional:** Actividades y técnicas gráficas artísticas

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG216\_2: Grabado calcográfico y xilográfico (RD 1228/2006, de 27 de octubre de 2006)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0687\_2: Elaborar e interpretar bocetos para obra gráfica

UC0688\_2: Grabar en xilografía

UC0689\_2: Grabar en calcografía

UC0690\_2: Estampar en hueco y en relieve

**Competencia general:**

Grabar matrices en calcografía y en xilografía elaborando o partiendo de bocetos previos y realizando pruebas de estado, para obtener estampaciones en hueco o en relieve, operando en condiciones de seguridad y calidad.

**Entorno Profesional**

Ámbito Profesional:

En empresas de artes gráficas. Talleres de grabado. Talleres de estampación. Empresas públicas o privadas. Grandes, medianas y pequeñas empresas. El trabajo se desarrolla por cuenta propia o ajena.

Sectores Productivos:

En empresas de artes gráficas, en el departamento de grabado y estampación. Talleres dedicados al grabado calcográfico y xilográfico y a la estampación artística. En instituciones públicas en departamentos de obra gráfica.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

7621.1083 Grabador de imprenta al aguafuerte.

7621.1074 Grabador de clichés de madera.

Grabador calcográfico.

Xilógrafo.

Estampador.

Asesor en grabado calcográfico y xilografía.

Técnico en grabado.

Grabador artístico a buril y al aguafuerte.

**Duración de la formación asociada:** 480 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0687\_2: Técnicas de expresión para obra gráfica (90 horas)

MF0688\_2: Grabado xilográfico (70 horas)

MF0689\_2: Grabado calcográfico (120 horas)

• UF1896: Grabado calcográfico por técnicas indirectas (60 horas)

• UF1897: Grabado calcográfico por técnicas directas (60 horas)

MF0690\_2: Estampación en hueco y en relieve (120 horas)

• UF1898: Estampación en hueco (60 horas)

• UF1899: Estampación en relieve (60 horas)

MP0399: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Grabado calcográfico y xilográfico. (80 horas)

**II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD****Unidad de competencia 1**

**Denominación:** ELABORAR E INTERPRETAR BOCETOS PARA OBRA GRÁFICA

**Nivel:** 2

**Código:** UC0687\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Seleccionar las técnicas de expresión gráfica para la realización de estudios y bocetos eligiendo los más adecuados a las técnicas de grabado y estampación.

CR1.1 Los materiales, útiles y procedimientos de expresión gráfica se eligen buscando la adecuación de sus recursos a los propios de las técnicas de grabado y estampación.

CR1.2 Los materiales, útiles y procedimientos de expresión gráfica se seleccionan según su naturaleza y las calidades que proporcionan como recursos.

CR1.3 Las técnicas de expresión gráfica se eligen en función de su adecuación a las posibilidades formales y expresivas de las técnicas de grabado y estampación.

RP2: Elaborar apuntes y estudios previos al boceto, para establecer la estructura básica de la imagen que servirá como modelo en la realización de la matriz, siguiendo estadios sucesivos en la construcción de la imagen.

CR2.1 El grado de complejidad y desarrollo de los bocetos se establece según las características de las técnicas de grabado y estampación elegidas.

CR2.2 Los croquis se dibujan apuntando en ellos las formas básicas recogidas en líneas y masas generales.

CR2.3 El formato y dimensiones de la obra se establecen, teniendo en cuenta la relación entre huella y márgenes del papel en la stampa que culmina el proceso.

CR2.4 La estructura compositiva, como base de la construcción de la imagen, se bosqueja estableciendo los centros de atención y las líneas de fuerza.

CR2.5 Los estudios de las partes o aspectos particulares de la composición se realizan según las necesidades de mayor profundización o detalle en la elaboración del boceto definitivo.

RP3: Realizar el boceto definitivo, completando la construcción de la imagen, para que sirva como modelo en los procesos de realización de las matrices y su estampación.

CR3.1 El boceto definitivo recoge todos los estadios previos y en él se establecen los valores tonales y cromáticos y las relaciones entre ellos resueltas bien en manchas bien en tramas lineales o de puntos.



CR3.2 El punto y la línea se utilizan en el boceto aprovechando sus capacidades constructivas, descriptivas, expresivas, gestuales o sígnicas y teniendo en cuenta los recursos propios de las técnicas de grabado y estampación.

CR3.3 Los resultados obtenidos sirven como modelo en los procesos de realización de la imagen gráfica y están sujetos a interpretaciones y cambios si así lo requieren dichos procesos.

RP4: Interpretar bocetos para obra gráfica propios o ajenos reconociendo y valorando las diferentes propuestas visuales.

CR4.1 Los bocetos preparatorios de la obra gráfica, propios o ajenos, se interpretan valorando sus características máticas y formales, eligiendo los materiales y los procesos y técnicas de grabado y estampación más afines con esas características.

CR4.2 El contenido significativo de las propuestas gráfico-plásticas contenidas en los bocetos es entendido y respetado en la interpretación de los bocetos.

CR4.3 El estilo expresado en los bocetos se identifica y se valora para respetarlo en el posterior desarrollo de la imagen gráfica.

RP5: Realizar la correcta transferencia de la imagen a la matriz respetando las características formales y expresivas del boceto.

CR5.1 Los métodos para la inversión de la imagen de los bocetos se aplican según el grado de fidelidad al boceto buscado y son aplicados, en su caso, a otros tipos de imágenes para ser transferidos a la matriz.

CR5.2 La estructura básica y otros valores formales y expresivos de las imágenes se respetan durante los procesos de transferencia.

CR5.3 La selección de colores se realiza teniendo en cuenta, durante la transferencia, el orden y registro entre las diferentes matrices.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Soportes: papeles, cartones y telas. Materiales, útiles y herramientas para técnicas secas de dibujo (grafitos, carboncillos, pasteles, lápices de colores, lápices compuestos y grasos); para técnicas húmedas de dibujo (tintas, rotuladores y estilógrafos, plumas, cañas y pinceles); para técnicas de pintura al agua (acuarelas, témperas, temple); y para técnicas de pintura sólidas, oleosas y mixtas (encausto, óleos y acrílicos).

### Productos y resultados

Apuntes, croquis, estudios y bocetos. Bocetos transferidos a la matriz.

Información utilizada o generada

Bibliografía técnica, catálogos y monografías de obra gráfica, catálogos y muestrarios de material gráfico y plástico

### Información utilizada o generada

Bibliografía técnica, catálogos y monografías de obra gráfica, catálogos y muestrarios de material gráfico y plástico.

## Unidad de competencia 2

**Denominación:** GRABAR EN XILOGRAFÍA

**Nivel:** 2

**Código:** UC0688\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar los materiales, herramientas y útiles para el grabado xilográfico seleccionando los más adecuados a las técnicas de grabado y realizando las pruebas oportunas que garanticen su correcto estado.

CR1.1 Los tacos, tablas y otros materiales se seleccionan atendiendo a:

- La naturaleza del tipo de madera,
- El sentido de corte de la madera,
- Las cualidades del material a grabar: consistencia, homogeneidad, dureza, grado de secado y otros,
- Los posibles defectos de nudos o grietas que condicionan la talla y la posterior estampación.

CR1.2 Los tacos, tablas y otros materiales se sierran y, en su caso, escuadran, siguiendo las dimensiones y formatos establecidos en los bocetos.

CR1.3 Los tacos y tablas se cepillan buscando un grosor uniforme y una superficie plana en función de las condiciones de talla y estampación.

CR1.4 Los tacos y tablas se pulen y, en su caso, se tratan hasta conseguir el acabado superficial preciso según las necesidades del trabajo a desarrollar.

CR1.5 Las herramientas: cuchillas, gubias, buriles, escoplos y formones y otros útiles se seleccionan según la técnica xilográfica elegida.

CR1.6 Las herramientas se preparan atendiendo especialmente a su filo o corte: aplicando las técnicas de amolado y biselado, afilado y asentado.

CR1.7 Los útiles para la corrección del desgaste de las herramientas se disponen preparándolos para su uso durante la talla.

CR1.8 La calidad y adecuación de los materiales usados en los procesos de grabado se controlan, antes de su utilización, de acuerdo con los resultados buscados, realizando las pruebas necesarias para conocer sus características y adecuar su uso.

RP2: Realizar el grabado aplicando las técnicas de corte o entallado a fibra o de grabado a contrafibra para trabajar el taco con un adecuado uso de las herramientas y útiles.

CR2.1 El calco o transferencia de los bocetos se realiza sobre la superficie preparada de la matriz para visualizar mejor el trabajo de corte o de grabado.

CR2.2 Los procedimientos bien de corte o entallado a fibra, bien de grabado a contrafibra se aplican de acuerdo con el carácter y recursos propios de estas técnicas según los valores formales y expresivos buscados por el grabador o establecidos en los bocetos.

CR2.3 Las incisiones en el taco y las entalladuras en la tabla se realizan atendiendo a la estructura (vetas) y demás características de la madera trabajada.

CR2.4 El trabajo se lleva a cabo teniendo en cuenta los efectos que, durante la estampación, pueden causar la presión y el entintado sobre el relieve xilográfico, en especial sobre detalles y entretallas finas.

CR2.5 Las superficies rebajadas, correspondientes al blanco en la estampación, se desbastan con la profundidad necesaria, en función de los métodos de entintado previstos.

CR2.6 El seguimiento de calidad se efectúa sobre todo el proceso, atendiendo a la correcta elección y utilización de técnicas y herramientas de acuerdo con los propósitos del grabador.

RP3: Obtener las pruebas de estado que permitan seguir el desarrollo del trabajo utilizando los procedimientos de estampación manual o con prensa.

CR3.1 Los medios y procesos de estampación se aplican para obtener las pruebas de estado y contrapruebas, de forma que recojan fielmente el trabajo realizado sobre la matriz.

CR3.2 Las pruebas de estado se utilizan como indicadores de la adecuación del proceso de trabajo a los fines buscados, dando lugar a las modificaciones oportunas.

CR3.3 Las pruebas de taller se realizan ensayando tintas y papeles hasta encontrar los adecuados para recoger el trabajo de la matriz, según las características de la imagen y los métodos de estampación elegidos.

CR3.4 Los resultados de los procesos realizados se recogen en el B.A.T., prueba definitiva previa a la estampación, que se constituye en referencia para la posterior tirada.

CR3.5 Las pruebas responden fielmente al trabajo realizado sobre la plancha, evitando en su estampación el uso de cualquier efecto ajeno o añadido al trabajo de la matriz.

RP4: Aplicar las medidas necesarias de prevención de riesgos para garantizar la seguridad, respetando las normativas vigentes.

CR4.1 Las condiciones de iluminación necesarias son aplicadas durante todo el proceso de talla o de grabado.

CR4.2 Los útiles y herramientas de corte e incisión se usan atendiendo a las precauciones y otras condiciones de seguridad necesarias, aplicando en su caso las medidas de protección precisas.

CR4.3 Las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo se aplican a mesas, tableros y sillas

## Contexto profesional

### Medios de producción

Tacos y tablas de madera o matrices de otros materiales. Herramientas y útiles de carpintería: sierras, cepillos, lijas y otros. Herramientas y útiles de xilografía: cuchillas, gubias, buriles, escoplos y formones.

Útiles de afilado y asentado: piedras de afilar, limas y otros. Lupas y cuentahílos. Materiales y equipos de estampación: tintas y sus componentes, papeles, frotadores y prensas.

### Productos y resultados

Matrices xilográficas. Pruebas de estado.

### Información utilizada o generada

Bibliografía técnica. Catálogos y monografías de xilografía. Pruebas de estado. Normativa de seguridad, salud y protección ambiental.

## Unidad de competencia 3

**Denominación:** GRABAR EN CALCOGRAFÍA

**Nivel:** 2

**Código:** UC0689\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar los materiales, herramientas y útiles para el grabado calcográfico seleccionando los más adecuados a las técnicas y procedimientos de grabado y realizando las pruebas oportunas que garanticen su correcto estado.

CR1.1 Las planchas se seleccionan atendiendo a la naturaleza del material: calidad, grosor y otros, según las características de las técnicas de grabado a aplicar y de la tirada prevista.

CR1.2 Las planchas se cortan y, en su caso, escuadran siguiendo las dimensiones y formatos de los bocetos; posteriormente las planchas son biseladas, eliminando los bordes cortantes para su correcta estampación.

CR1.3 Las planchas se pulen para asegurar la homogeneidad y uniformidad de la superficie.

CR1.4 Las planchas se desengrasan para asegurar la buena adherencia de las diversas materias a la superficie.

CR1.5 Los barnices se preparan o seleccionan, procurando que sus características respondan a las exigencias de calidad durante el proceso de grabado y posterior mordido.

CR1.6 Las herramientas de grabado e incisión: puntas, buriles, ruletas, berceau y otros de bruñido y corrección se preparan para su uso comprobando su calidad y corrigiendo los defectos de desgaste que presenten.

CR1.7 Los útiles necesarios para el afilado y la corrección del desgaste de las herramientas se disponen para su uso durante el proceso de grabado.

CR1.8 Los mordientes utilizados en los métodos indirectos de grabado se preparan, en función de la naturaleza de las planchas y de las técnicas y procedimientos de grabado a emplear, con especial atención a las medidas de seguridad adecuadas para la manipulación de estos productos corrosivos.

CR1.9 Los productos y útiles auxiliares utilizados durante los diferentes procesos del grabado se disponen para su uso, respetando las condiciones de seguridad en su manipulación y evitando, en todo momento, su proximidad a focos de calor.

CR1.10 La calidad y adecuación de los materiales usados durante los procesos de grabado se controlan, antes de su utilización, en función de los resultados buscados, realizando las pruebas necesarias para conocer sus características y adecuar su uso.

RP2: Grabar la matriz aplicando las técnicas directas e indirectas de grabado y realizando el seguimiento de calidad en el proceso.

CR2.1 El calco o transferencia de los bocetos u otras imágenes se realiza sobre la plancha preparada para recogerlos.

CR2.2 Las técnicas directas de grabado se aplican, utilizando las herramientas y útiles de incisión sobre la plancha, de acuerdo con los recursos propios de las técnicas elegidas y según los valores formales y expresivos buscados y/o establecidos en los bocetos.

CR2.3 Las técnicas indirectas de grabado se utilizan, exponiendo zonas de la superficie de la plancha a los mordientes y reservando otras mediante resinas, barnices u otros productos.

CR2.4 El proceso de reserva y exposición al mordiente se repite hasta conseguir las tallas correspondientes a las líneas y tonos buscados.

CR2.5 El seguimiento de calidad se efectúa sobre todo el proceso, con atención a la elección y correcta utilización de técnicas y útiles, de acuerdo con los propósitos formales y expresivos del grabador.

RP3: Obtener las pruebas de estado que permitan seguir el desarrollo del trabajo, utilizando los procedimientos de estampación manual o con prensa en condiciones de calidad y respetando las normas de seguridad en todo el proceso.

CR3.1 Los medios y procesos para obtener las pruebas de estado se aplican consiguiendo las pruebas y contrapruebas que son utilizadas como referencia para la adecuación del trabajo a los fines buscados.

CR3.2 Las correcciones y retoques de la plancha grabada se realizan, con útiles y procedimientos adecuados, en función de los resultados obtenidos en las pruebas de estado y, en su caso, a las variaciones realizadas en las pruebas.

CR3.3 Las pruebas de taller se realizan ensayando tintas y papeles, hasta encontrar los adecuados según las características de la imagen y los medios de estampación elegidos.

CR3.4 Los resultados de los procesos realizados se recogen en la prueba definitiva previa a la estampación (B.A.T.), que se constituye en referencia para la posterior tirada.

CR3.5 Las pruebas previas responden fielmente al trabajo realizado sobre la plancha, evitando en la estampación el uso de cualquier efecto ajeno o añadido al grabado de la matriz.

RP4: Aplicar las medidas necesarias de prevención de riesgos para garantizar la seguridad, respetando las normativas vigentes.

CR4.1 Las condiciones de iluminación se controlan durante todo el proceso de grabado, atendiendo en particular a la iluminación indirecta de pantallas sobre la plancha en la talla dulce.

CR4.2 La manipulación de los mordientes se realizará siguiendo las normas de seguridad en el uso de productos corrosivos y manteniendo ventilados los lugares de trabajo.

CR4.3 Los productos inflamables disolventes se utilizan según los criterios de seguridad y evitando, en todo caso, su proximidad a focos de calor.

CR4.4 Los residuos resultantes en los diversos procesos se tratan de acuerdo con la normativa de protección ambiental vigente.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Planchas de metal: cobre, cinc, hierro y otros o de otros materiales. Herramientas y útiles de corte y lijado de metales: cizallas, sierras, limas y otros. Herramientas de grabado calcográfico: puntas, buriles, ruletas, berceau y otros. Materiales y útiles de barnizado: barnices, brochas y pinceles. Materiales y útiles de resinado: resinas y resinadoras, sprays y otros. Materiales y equipos para el mordido del metal: ácidos, cubetas y otros.

Materiales, útiles y equipos de entintado y estampación: tintas y papeles, espátulas, rodillos, tórculos y otros.

### Productos y resultados

Matrices calcográficas. Pruebas de estado.

### Información utilizada o generada

Bibliografía técnica. Catálogos y monografías de grabado calcográfico. Pruebas de estado. Normativa de seguridad, salud y protección ambiental.

## Unidad de competencia 4

**Denominación:** ESTAMPAR EN HUECO Y EN RELIEVE

**Nivel:** 2

**Código:** UC0690\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Revisar la matriz y valorar sus características para seleccionar las técnicas de estampación adecuadas.

CR1.1 La matriz ya sea taco o plancha se revisa con atención, valorando las particularidades que presenta y determinando las técnicas adecuadas para su correcta estampación.

CR1.2 Las técnicas y procedimientos de estampación, sea éste manual, con prensa o tórculo, se eligen en función de su fidelidad para recoger del trabajo realizado en la matriz.

CR1.3 Las técnicas y procedimientos de estampación se eligen teniendo en cuenta las indicaciones del grabador.

RP2: Realizar las pruebas de estampación previas que permitan reconocer las tintas y papeles idóneos para efectuar la tirada, teniendo en cuenta los criterios e indicaciones del grabador.

CR2.1 Las pruebas de estampación previas a la tirada se estampan siguiendo la técnica seleccionada.

CR2.2 Los resultados obtenidos se estudian efectuándose las variaciones necesarias en los materiales y/o la presión, de acuerdo con las características de la matriz y las indicaciones del grabador (B.A.T.).

CR2.3 La presión del tórculo se establece para la tirada en función de los resultados obtenidos.

RP3: Preparar el papel, las tintas y los equipos y útiles de entintado y estampación en hueco o en relieve para su uso durante la tirada, disponiéndolos ordenadamente y atendiendo a su correcta manipulación.

CR3.1 Las prensas se preparan disponiendo la presión adecuada a la tirada, según el grosor de la plancha y del papel, así como de los fieltros y otros elementos auxiliares.

CR3.2 El papel se rasga o corta siguiendo las indicaciones sobre la dimensión y anchura de sus márgenes.

CR3.3 El proceso de humedecido del papel se realiza de acuerdo con las características de éste: composición y gramaje.

CR3.4 La tinta se prepara, en cantidad suficiente, buscando la consistencia adecuada a las condiciones de estampación de la matriz.

CR3.5 Las espátulas, rodillos, tampones, tarlatanas y otros materiales de entintado se preparan y disponen ordenadamente para su uso durante el entintado de la tirada.

CR3.6 Los fieltros, mantillas y otros equipos de estampación son revisados atendiendo a su buen estado y disponiéndolos para su uso, habiendo previsto, si la tirada es larga, su sustitución.

RP4: Aplicar los sistemas de marcado y registro necesarios para la estampación, estableciendo la relación entre la imagen y los blancos del papel de la estampa.

CR4.1 El registro de la matriz se realiza atendiendo a la relación entre la huella y los márgenes del papel, según las indicaciones del grabador (B.A.T.).

CR4.2 El orden de estampación se establece, en el caso de utilizar más de una plancha o taco, en función de las tintas y de la estructura de la imagen recogida en la estampa.

CR4.3 Los diferentes sistemas de registro se seleccionan de acuerdo con las técnicas de estampación utilizadas y las características de las matrices.

CR4.4 Las diferentes operaciones para lograr un cuidado registro se realizan buscando la mayor exactitud para conseguir la homogeneidad de las estampas.

RP5: Aplicar la tinta a la matriz, para su posterior transferencia al papel, utilizando las distintas técnicas de entintado y limpieza según la naturaleza y estructura del grabado.

CR5.1 Las técnicas de entintado y limpieza de las matrices se aplican, de acuerdo con las características del grabado, para lograr fielmente la plasmación en el papel del trabajo del grabador.

CR5.2 Las operaciones de entintado se realizan atendiendo a la aplicación homogénea de la justa cantidad de tinta adecuada a la naturaleza de la matriz y de su grabado.

CR5.3 El entintado y posterior limpieza de la plancha se realiza evitando el desgaste del grabado.

RP6: Estampar buscando, al efectuar la tirada, la homogeneidad de las estampas respetando las condiciones de calidad en la manipulación.

CR6.1 La matriz y el papel se colocan con precisión de acuerdo con los registros previos, con atención a una limpia y adecuada manipulación.

CR6.2 La maculatura, mantillas, fieltros y otros elementos auxiliares se extienden sobre el papel de forma correcta.

CR6.3 La presión se aplica, de forma uniforme, de acuerdo con las características de la prensa utilizada o atendiendo a la toma de tinta por el papel si el proceso es manual.

CR6.4 El proceso de la tirada se efectúa evitando variaciones significativas que se manifiesten en una notable falta de homogeneidad de las estampas.

CR6.5 Las prensas y otros medios de estampación se utilizan respetando las condiciones ergonómicas y de seguridad.

RP7: Utilizar los medios y equipos de secado y prensado final de las estampas para conseguir el correcto acabado, garantizando las condiciones de conservación de las estampas.

CR7.1 Los medios y equipos de secado y prensado se utilizan de forma correcta evitando la pérdida de tinta de la estampa y el satinado del blanco en los márgenes de la estampa.

CR7.2 La manipulación del papel durante los procesos de secado y prensado se realiza atendiendo a las condiciones de limpieza y correcta conservación de la imagen conseguida en el proceso de grabado.

CR7.3 Los medios para garantizar una correcta conservación de las estampas se utilizan al guardar la tirada, teniendo en cuenta las condiciones ambientales.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Soportes de estampación: papeles y otros soportes. Tintas y aditivos. Materiales, herramientas y equipos de entintado: espátulas, tampones, rodillos y otros. Equipos de humectación: tinas de agua, secantes y otros.

Equipos de estampación: frotadores, tórculos y otras prensas. Sistemas de secado y prensado.

### Productos y resultados

Preparación de soportes, tintas y materiales para la estampación. Estampas en hueco. Estampas en relieve.

### Información utilizada o generada

Pruebas definitivas previas a la estampación (B.A.T.). Bibliografía técnica. Catálogos y monografías de grabado calcográfico y xilografía. Catálogos de papeles y de tintas.



### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** TÉCNICAS DE EXPRESIÓN PARA OBRA GRÁFICA

**Código:** MF0687\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0687\_2 Elaborar e interpretar bocetos para obra gráfica

**Duración:** 90 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer las técnicas de expresión gráfica (matrices y estampas), relacionando procesos, materiales y útiles empleados en las diferentes técnicas.

CE1.1 Reconocer y describir los principales materiales, útiles y procedimientos de expresión gráfica.

CE1.2 Explicar los recursos fundamentales que proporcionan las técnicas de expresión gráfica.

CE1.3 Relacionar los recursos que proporcionan las técnicas de expresión gráfica con los de una determinada técnica de grabado o estampación.

CE1.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, analizar las diversas familias gráficas utilizadas en el campo de la obra seriada, xilográfica, grabado calcográfico, litografía, serigrafía:

- Reconocer de las matrices, las características principales y diferenciadoras de cada técnica.
- Reconocer de las estampas, las características principales y diferenciadoras de cada técnica.
- Ordenar las estampas por técnicas de expresión gráfica.
- Ordenar las estampas de grabado calcográfico por técnicas directas, indirectas y mixtas.
- Desglosar y reconocer las estampas propuestas por técnicas de grabado.

C2: Analizar la estructura básica de las matrices y las estampas propuestas, reconociendo los elementos fundamentales que las componen y las relaciones que se establecen entre ellos.

CE2.1 Describir los elementos básicos del lenguaje visual y valorarlos como fundamentos de la construcción de la imagen.

CE2.2 Distinguir, visualizando y relacionando, los principios compositivos básicos de distintas estampas identificando las principales líneas de fuerza y los centros de atención.

CE2.3 Reconocer y describir las principales estructuras compositivas en imágenes propuestas de las estampas y las matrices.

CE2.4 Comparar valores cromáticos y lumínicos de imágenes propuestas, valorando la importancia de aquellos en la construcción de la matriz o matrices.

CE2.5 Reconocer y traducir las imágenes realizadas en diversas técnicas pictóricas y de dibujo, para realizar:

- El desglose y reconocimiento de las imágenes propuestas por técnicas de grabado
- La traducción y adaptación de las imágenes a las técnicas de expresión gráfica
- La adecuación de las imágenes a la técnica idónea.
- El desglose y ordenación de la imagen en función del trabajo de realización de cada técnica

C3: Realizar apuntes, estudios y bocetos para obra gráfica aplicando las técnicas de expresión gráfica, utilizando los elementos básicos del lenguaje visual y los principios compositivos fundamentales.

CE3.1 Valorar el uso de croquis, apuntes, estudios y bocetos como fases sucesivas en el proceso de construcción de imágenes.

CE3.2 Aplicar las técnicas de expresión gráfica, en supuestos prácticos, realizando croquis y apuntes que recojan las formas básicas de una composición en líneas y manchas.

CE3.3 Obtener estudios de partes o aspectos particulares de los apuntes que contribuyan a complementar la información para la realización de las planchas o matrices.

CE3.4 En un caso práctico, obtener los bocetos definitivos para una técnica determinada de grabado o estampación que recojan el trabajo realizado en apuntes y estudios previos, estableciendo en ellos los valores tonales y cromáticos.

C4: Realizar transferencias a una matriz teniendo en cuenta las características de la imagen a partir de una serie de bocetos dados.

CE4.1 Desglosar la imagen utilizando las técnicas de grabado adecuadas.

CE4.2 Ordenar la imagen desglosada en función de la matriz a realizar

CE4.3 Determinar la plancha (matriz) principal y las subordinadas en función de la imagen dada.

CE4.4 Establecer preferencias y ordenación en la realización de matrices en función de su importancia como imagen.

CE4.5 Ordenar los bocetos de una imagen en función al registro de las matrices.

CE4.6 Describir los principales métodos de transferencia de imágenes.

CE4.7 Reconocer las principales características de una matriz relacionándolas con los métodos de transferencia más adecuados a ellas.

CE4.8 Valorar las características de las imágenes a transferir para respetarlas en el proceso de transferencia.

CE4.9 Determinar el registro de las matrices

CE4.10 En diferentes casos prácticos debidamente caracterizados:

- Aplicar selecciones de color a distintas imágenes teniendo en cuenta el orden y registro de las matrices.
- Realizar la transferencia de distintos tipos de imágenes sobre matrices.
- Realización de transferencias a partir de la primera matriz obtenida.

## Contenidos

### 1. Materiales, útiles y procedimientos de expresión gráfica para la elaboración de bocetos

- Útiles de expresión gráfica:
  - Lápices, pinceles y ceras
- Materiales de expresión gráficos:
  - Pigmentos, aglutinantes y disolventes.
- Técnicas de dibujo para la elaboración de bocetos:
  - Técnicas secas. Útiles y herramientas: grafitos, carboncillos, pasteles, lápices de colores, lápices compuestos y grasos.
  - Técnicas húmedas. Útiles y herramientas: tintas, rotuladores y estilógrafos, plumas, cañas y pinceles.
- Técnicas de pintura para la elaboración de bocetos:
  - Técnicas al agua. Útiles y herramientas: acuarelas, témperas, temple.
  - Técnicas sólidas, oleosas y mixtas de pintura. Útiles y herramientas: encausto, óleos y acrílico.

- Soportes utilizados para la elaboración de bocetos:
  - Papel
  - Fotocopias
  - Acetatos transparentes
  - Acetatos translucidos.

## 2. Análisis de la estructura de la imagen

- Elementos básicos del lenguaje gráfico-plástico:
  - El color, la línea, la forma y el volumen.
- Campo visual (relación figura-fondo).
- Organización de los elementos en el espacio bidimensional.
- Líneas de fuerza y centros de atención.
- Estructuras compositivas.
- La línea como elemento configurador de la imagen:
  - Valores constructivos, descriptivos y expresivos de la línea.
  - La línea en función de las distintas técnicas de grabado y estampación.
  - La línea en positivo negativo.

## 3. Técnicas de expresión de la obra gráfica

- Xilografía:
  - Historia y evolución.
  - Características principales.
- Calcografía:
  - Historia y evolución.
  - Características principales.
  - Procedimientos gráficos.
- Litografía:
  - Historia y evolución.
  - Características principales.
  - Procedimientos gráficos.
- Serigrafía:
  - Historia y evolución.
  - Características principales.
  - Procedimientos gráficos.

## 4. Procesos y elementos para reproducción de la obra gráfica

- Procesos que intervienen en la reproducción de la obra gráfica :
  - Grabado
  - Prueba d.e estado.
  - Estampación.
- Elementos que forman parte de la reproducción de la obra gráfica:
  - Matriz o plancha.
  - Herramientas.
  - Soportes para imprimir.
  - Tintas.
  - Prensas.

## 5. La mancha y los valores tonales en la imagen gráfica

- Textura y valores tonales en la elaboración de imágenes.
- Técnicas tonales xilográficas.
- Técnicas tonales calcográficas.
- Técnicas tonales litográficas.
- Técnicas tonales serigráficas.
- Técnicas tonales para otros sistemas de obtención de obras gráficas.
- El color en la imagen gráfica:

- Valores constructivos, descriptivos y expresivos del color.
- Yuxtaposición y superposición en la imagen en color.
- Planificación de la imagen en los procesos de estampación a color.

#### 6. Métodos de transferencia de imágenes

- Adecuación del boceto a la técnica de transferencia.
- Tipos de matrices de acuerdo a la técnica de grabado.
- Características de las diferentes matrices según:
  - Tipo de grabación.
  - Material de la matriz.
  - Utilajes a emplear.
- Características de la imagen a transferir.
- Sistemas de transferencia de imagen.
- Registro de las matrices

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0687_2	90	40

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** GRABADO XILOGRÁFICO

**Código:** MF0688\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0688\_2 Grabar en xilografía

**Duración:** 70 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer y preparar los materiales, herramientas y útiles utilizados en el grabado xilográfico.

CE1.1 Seleccionar las matrices de tacos y tablas atendiendo a:

- La naturaleza del material: tipo de madera.
- El sentido del corte de la madera a fibra o a contrafibra.
- Las cualidades de la madera: consistencia, homogeneidad, dureza, grado de secado y otros.
- Los posibles defectos que condicionan la talla y la posterior estampación.

CE1.2 Ajustar los tacos para darles un grosor uniforme y una superficie plana imprescindibles para la estampación, aplicando los sistemas de cepillado y regresado correctos.

CE1.3 Preparar los útiles para la corrección del desgaste de las herramientas, ajustándolas debidamente antes de comenzar el grabado de la matriz: piedra de afilar, lijas y otros.

CE1.4 A partir de un supuesto práctico de un grabado xilográfico, debidamente caracterizado:

- Serrar y escuadrar la matriz adecuándola al formato y dimensión del boceto.
- Pulir y, en su caso, tratar la matriz hasta conseguir el acabado superficial preciso, según las necesidades del trabajo a desarrollar.
- Seleccionar las gubias, cuchillos y otros, según la técnica xilográfica requerida para el grabado, preparándolas atendiendo especialmente a su filo o corte.

CE1.5 A partir de un supuesto práctico caracterizado por un resultado de calidad, controlar y adecuar debidamente los materiales usados en los procesos de grabado xilográfico, realizando las pruebas necesarias para conocer sus características específicas y uso.

CE1.6 Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

C2: Aplicar técnicas de entallado a fibra o grabado a contrafibra en la realización de matrices, siguiendo las indicaciones del boceto previo o las del autor de una obra.

CE2.1 A partir de un boceto dado, transferir o calcar la imagen sobre la superficie preparada de la matriz para visualizar mejor el trabajo de corte o grabado.

CE2.2 Comprobar que la preparación de los materiales se adecua a los resultados previstos.

CE2.3 Grabar la matriz, aplicando los procedimientos de corte o entallado a fibra o bien de grabado a contrafibra, de acuerdo con el carácter y recursos propios de estas técnicas y según los valores expresivos buscados por el artista o establecidos en los bocetos.

CE2.4 Utilizar en la creación de la matriz las técnicas aditivas necesarias, en caso de ser requeridas para la correcta consecución de la misma.

CE2.5 Relacionar la estructura de las vetas y demás características de la madera trabajada con las incisiones en el taco y las entalladuras de la tabla.

CE2.6 A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, llevar a cabo el trabajo, teniendo en cuenta los efectos que durante la estampación pueden causar la presión y el entintado sobre el relieve xilográfico, en especial sobre detalles y entretallas finas, así como sobre las incorporaciones de material debidos a la utilización de técnicas aditivas.

CE2.7 Rebajar las superficies correspondientes al blanco en la estampación, desbastándolas con la profundidad necesaria en función de los métodos de entintado previstos.

CE2.8 Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

C3: Realizar las pruebas de estado utilizando los procedimientos de estampación requeridos en cada caso.

CE3.1 Comprobar mediante los medios y procesos de estampación que el trabajo es correcto, realizando su seguimiento mediante las pruebas de estado.

CE3.2 Comprobar utilizando las pruebas de estado como indicadores la adecuación del proceso de trabajo a los fines buscados.

CE3.3 A partir de un supuesto dado, realizar pruebas ensayando tintas, papeles y otros soportes hasta encontrar los adecuados para recoger el trabajo de la matriz según las características de la imagen y los métodos de estampación elegidos.

CE3.4 A partir de un supuesto práctico de un grabado en relieve a color, debidamente caracterizado, realizar las pruebas prestando especial atención a los registros y métodos de entintado elegidos: arco iris, talla y relieve, yuxtaposición, superposición y otros.

CE3.5 Recoger los procesos realizados en el B.A.T. adecuadamente para que constituyan la referencia en la posterior edición.

CE3.6 Comprobar que las pruebas respondan fielmente al trabajo realizado sobre la plancha, evitando en su estampación el uso de cualquier efecto ajeno o añadido al trabajo de la matriz.

CE3.7 Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

C4: Analizar y evaluar los planes de seguridad, salud y protección ambiental así como la correspondiente normativa vigente para utilizar correctamente medios y equipos de seguridad en el proceso de grabado xilográfico.

CE4.1 Describir las condiciones correctas de iluminación para el proceso de talla o grabado.

CE4.2 Identificar los útiles y herramientas de corte e incisión en las condiciones de seguridad necesaria, atendiendo a las precauciones debidas y aplicando en su caso las medidas de protección adecuadas.

CE4.3 Valorar que las mesas, tableros y sillas se adapten a las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo.

## Contenidos

### 1. Grabado en relieve

- El taller. Distribución y características:
  - Zona de corte: las planchas madera, conglomerado, linóleo.
  - Zona de trabajo, realización de los grabados.
  - Zona de limpieza de las planchas.
  - Zona de manipulación del papel.
  - Zona estampación.
- Organización del taller:
  - Área limpia y Área sucia.
- Materiales: tacos y tablas de madera.
- Herramientas: sierras, cepillos, lijas, cuchillas, gubias, buriles, escoplos y formones.
- Materiales y equipos de estampación: tintas y sus componentes, papeles, frotadores y prensas.
- Mantenimiento y seguridad en el manejo de herramientas para grabado en relieve:
  - Limpieza y desoxidado de las herramientas
  - Afilado de herramientas: piedras de afilar, limas y otros

### 2. Fundamentos del grabado en relieve

- Las matrices:
  - Diferentes tipos de madera.
  - Bloques de madera xilografía tradicional: Boj, cerezo, sicomoro, peral.
  - Por testa a contra fibra.
  - A fibra.
  - Madera estratificada.
  - Madera conglomerada.
  - Linóleo.
  - Plásticos y metacrilatos.
- Principios y tipos de impresión en relieve:
  - Manual a la japonesa.
  - Uso del Baren.
  - Prensa plana.
  - Tórculo.

- Efectos gráficos.
- Medidas de seguridad y medioambiente aplicadas al grabado en relieve.

### 3. Grabado en linóleo

- Materiales y herramientas.
- La obtención de pruebas.
- Tipos de grabado en linóleo:
  - Linóleo a una tinta.
  - Linóleo a varias tintas.
- Fundamentos básicos del grabado en linóleo
- Efectos gráficos.

### 4. La xilografía a fibra y a contrafibra

- Materiales y herramientas utilizadas en la xilografía a fibra:
  - Cuchillas, cúter, Gubias y cuchillas japonesas.
- Dibujo de la imagen.
- Entalladura de la madera.
- Materiales y herramientas utilizadas en la xilografía a contralibra:
  - Cuchillas, cúter y Buriles
  - Preparación del taco: pulido, ensamblado y otros.
- Invertido de la imagen .
- Técnica de transferencia de la imagen:
  - Copia de la imagen a mano alzada y mediante el uso de cuadrículas.
  - Calcado de la imagen sobre el taco de madera: papel carbón, papel tiza o cera.
  - Fotocopia de la imagen y transferencia sobre el taco de madera: con disolventes o térmicamente.
  - Digitalización de la imagen: impresión sobre papel inkjet transfer térmico.
- Técnicas de grabado de la matriz:
  - Pasación del dibujo sobre el taco de madera.
  - Definición de las zonas del dibujo (con un rotulador, tinta china o similar).
  - Selección de las herramientas adecuadas para el vaciado de zonas amplias, trazos gruesos y detalles.
- Obtención de pruebas:
  - Realización de pruebas de estado durante el proceso de realización de la matriz.
  - Análisis de la estampa y aplicación de las correcciones al tallado de la matriz.

### 5. Cromoxilografía en grabado

- La obtención de pruebas en color.
- Registro:
  - Registro con agujas.
  - Registro oriental tipo bloc.
- Entintado en relieve:
  - Preparación de la platina.
  - Preparación de las tintas.
  - Aplicación de las tintas.
- Entintado arco iris.
- Yuxtaposición de color.
- Plantillas

### 6. Procesos aditivos aplicados al grabado en relieve

- Materiales, técnicas y collografía
- Realización de matrices combinando diferentes técnicas



- Interacción entre linóleo y xilografía
- Interacción entre xilografía a fibra y contrafibra
- Experimentación con materiales nuevos.

#### 7. Planes de seguridad y medioambientales en el proceso de grabado xilográfico

- Medidas de protección.
- Normas de seguridad para las máquinas, instalaciones y materiales.
- Sistemas de prevención y protección del medio ambiente.
- Planes y normas de seguridad e higiene.
- Sistemas de emergencia.
- Medios y equipos de protección personal.

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0688_2	70	30

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** GRABADO CALCOGRÁFICO

**Código:** MF0689\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0689\_2 Grabar en calcografía

**Duración:** 120 horas

#### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** GRABADO CALCOGRÁFICO POR TÉCNICAS INDIRECTAS

**Código:** UF1896

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3 y RP4 en lo relacionado con la grabación calcográfica por técnicas indirectas

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer y preparar los materiales, herramientas y útiles utilizados en el grabado calcográfico por técnicas indirectas.

CE1.1 Pulir y desengrasar correctamente las matrices en su caso, buscando homogeneizar la superficie optimizando la adherencia a los distintos materiales a

utilizar para crear referencias de imagen y una respuesta óptima a los mordientes en el proceso de grabado calcográfico con técnicas indirectas.

CE1.2 Preparar correctamente los útiles para la corrección del desgaste de las herramientas para su uso en caso de necesidad.

CE1.3 Comprobar que las herramientas necesarias para grabar, con la técnica indirecta: punta, ruletas, bruñidores y otros, tienen la calidad y la corrección del desgaste correctas.

CE1.4 Preparar correctamente los mordientes utilizados en las técnicas indirectas, adecuando su elección a la naturaleza del material utilizado como matriz.

CE1.5 Disponer para su uso todos los útiles y materiales, respetando las condiciones óptimas de seguridad para su uso y controlando su calidad y adecuación a los resultados buscados.

C2: Aplicar la técnica indirecta para realizar grabados calcográficos realizando el seguimiento de la calidad en el proceso.

CE2.1 A partir de un boceto, transferir o calcar la imagen sobre la superficie preparada de la matriz para visualizar correctamente el trabajo a realizar.

CE2.2 Comprobar que la preparación de los materiales se adecua a los resultados previstos.

CE2.3 Elegir correctamente el orden de trabajo en la matriz o matrices, atendiendo a la concreción requerida en el boceto previo tanto a nivel estructural como de color.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico de un grabado calcográfico aplicando técnicas indirectas: aguafuerte, aguatinta, barniz blando y otros, elegir correctamente la utilización de las mismas y de los materiales que implican: barnices, mordientes y otros, buscando la respuesta correcta a los efectos gráficos previamente establecidos.

CE2.5 A partir de un supuesto práctico de un grabado calcográfico que requiera combinar técnicas directas e indirectas, elegir correctamente la utilización de las mismas, atendiendo a orden de uso y resultados gráficos previamente establecidos.

CE2.6 Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

CE2.7 Identificar y describir las medidas de seguridad y protección ambiental.

C3: Realizar las pruebas de estado que permitan seguir el desarrollo del trabajo utilizando los procedimientos de estampación requeridos en cada caso.

CE3.1 Comprobar mediante los medios y procesos de estampación que el trabajo es correcto, realizando su seguimiento mediante las pruebas de estado.

CE3.2 Comprobar, utilizando las pruebas de estado como indicadores, la adecuación del proceso de trabajo a los fines buscados.

CE3.3 A partir de un supuesto dado, realizar las pruebas de taller ensayando tintas, papeles y otros soportes hasta encontrar los adecuados para recoger el trabajo de la matriz según las características de la imagen y los métodos de estampación elegidos.

CE3.4 A partir de un supuesto práctico de un grabado por técnica indirecta a color, debidamente caracterizado, realizar las pruebas prestando especial atención a los registros y métodos de entintado elegidos: poupeé, talla y relieve, yuxtaposición, superposición, método de Hayter y otros.

CE3.5 Recoger los procesos realizados en el B.A.T. adecuadamente para que constituyan la referencia en la posterior edición.

CE3.6 Comprobar que las pruebas respondan fielmente al trabajo realizado sobre la plancha, evitando en su estampación el uso de cualquier efecto ajeno o añadido al trabajo de la matriz.

CE3.7 Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

C4: Analizar y evaluar planes de seguridad y la correspondiente normativa vigente para utilizar correctamente medios y equipos de seguridad en la reparación y ajuste de los elementos del proceso de grabado calcográfico por técnica indirecta.

CE4.1 Controlar las condiciones de iluminación durante todo el proceso de grabado por técnica indirecta.

CE4.2 Describir en el uso de los útiles y herramientas: puntas, buriles, limas y otros, las condiciones de seguridad necesarias, atendiendo a las precauciones debidas y aplicando en su caso las medidas de protección adecuadas.

CE4.3 Controlar que las mesas, tableros y sillas se adapten a las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo.

CE4.4 Manipular y almacenar correctamente los mordientes, disolventes y todo tipo de elementos químicos utilizados.

CE4.5 Identificar y evaluar la correcta eliminación de los residuos tóxicos producidos en el taller.

## Contenidos

### 1. Grabado calcográfico en hueco

- Principios históricos y fundamentos básicos.
- Las Matrices:
  - Matrices metálicas (cobre, cinc, hierro y otros).
  - Matrices plásticas, orgánicas y matrices para fotograbado.
- Procesos de grabado en hueco:
  - Corte y biselado de las planchas.
  - Pulido de las planchas.
  - Aplicación de ácidos y mordientes.
  - Aplicación de los barnices y resinas.
  - Trabajo, realización de las planchas.
  - Emulsión de planchas.
  - Insolación.
  - Limpieza de las planchas.
  - Manipulación del papel.
  - Estampación.
- Organización y distribución del taller:
  - Área limpia y Área sucia.
- Materiales, herramientas y maquinaria.
- Principios de la impresión en hueco.

### 2. Técnicas calcográficas indirectas

- El aguafuerte:
  - Posibilidades gráficas. Matrices. Herramientas. Barnices. Mordientes.
  - Proceso técnico.
- Barniz blando:
  - Posibilidades gráficas. Fundamentos básicos. Preparación del barniz y la plancha.
  - Proceso técnico.
- El aguatinta:
  - Posibilidades gráficas. Fundamentos. Métodos de resinado. Proceso de trabajo. Variantes de la aguatinta a la resina. Lavados o «lavis».
- Aguatinta al azúcar y otras técnicas de levantado:
  - Posibilidades gráficas. Materiales de dibujo o transferencia.
  - Disolventes, barnices y mordientes.
  - Proceso técnico.

- Experimentación con materiales ecológicos:
  - Barniz blando acrílico. Aguatinta acrílica.
  - Tintas al aceite y al agua.
- Verificación de la calidad durante el proceso de grabado calcográfico por técnicas indirectas.

### 3. Productos y herramientas para la grabación calcográfica indirecta

- Características de los productos para la grabación indirecta:
  - Mordientes. Ácido nítrico. Cloruro férrico. Ácido Holandés.
  - Mezclas de mordientes y alternativas.
  - Grabado electrolítico.
  - Técnicas de mordida: inmersión, lavis y derivadas.
  - Barnices y resinas.
- Características de las herramientas para la grabación indirecta:
  - Puntas. Ruletas. Cepillos metálicos. Peines metálicos. Palatina japonesa. Carré de seda.

### 4. Pruebas de estado para la estampación calcográfica indirecta

- Identificación de las pruebas.
- Marcas e indicadores.
- Comprobación de la Presión.
- Comprobación de la tinta.
- Comprobación del soporte.
- Interpretación y corrección de las pruebas.

### 5. Calcografía en color

- Plantillas de registro.
- Color con una sola plancha.
- Color con varias planchas.
- Diferentes sistemas de registros.
- La obtención de pruebas en color.
- Técnicas y registros de entintado:
  - Entintado en talla y relieve.
  - Método de Hayter.
  - Yuxtaposición de color.
  - Superposición de color.

### 6. Planes de seguridad y medioambientales en el proceso de grabado calcográfico por técnicas indirectas

- Medidas de protección.
- Normas de seguridad para las máquinas, instalaciones y materiales.
- Sistemas de prevención y protección del medio ambiente.
- Planes y normas de seguridad e higiene.
- Sistemas de emergencia.
- Medios y equipos de protección personal.
- Gestión residuos (tintas, ácidos, metales y otros):
  - Manipulación de productos químicos.
  - Productos químicos sólidos: alcalinos, ácidos.
  - Productos químicos líquidos: alcalinos, ácidos, en fase solvente.
  - Identificación de peligrosidad por etiquetado: Explosivos, inflamables, comburentes, corrosivos y tóxicos.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** GRABADO CALCOGRÁFICO POR TÉCNICAS DIRECTAS

**Código:** UF1897

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3 y RP4 en lo relacionado con la grabación calcográfica por técnicas directas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer y preparar los materiales, herramientas y útiles utilizados en el grabado calcográfico por la técnica directa.

CE1.1 Pulir y desengrasar correctamente las matrices en su caso, buscando homogeneizar la superficie optimizando la adherencia a los distintos materiales a utilizar para crear referencias de imagen y una respuesta óptima a los mordientes en caso de trabajar con técnicas indirectas.

CE1.2 Comprobar que las herramientas necesarias para grabar, utilizando el método directo: punta, buriles, media luna (berceau), ruletas, bruñidores y otros, tienen la calidad y la corrección del desgaste correctas.

CE1.3 Disponer para su uso todos los útiles y materiales, respetando las condiciones óptimas de seguridad para su uso y controlando su calidad y adecuación a los resultados buscados.

C2: Aplicar la técnica directa para realizar grabados calcográficos realizando el seguimiento de la calidad en el proceso.

CE2.1 A partir de un boceto, transferir o calcar la imagen sobre la superficie preparada de la matriz para visualizar correctamente el trabajo a realizar.

CE2.2 Comprobar que la preparación de los materiales se adecua a los resultados previstos.

CE2.3 Elegir correctamente el orden de trabajo en la matriz o matrices, atendiendo a la concreción requerida en el boceto previo tanto a nivel estructural como de color.

CE2.4 A partir de un supuesto práctico de un grabado calcográfico aplicando técnicas directas: punta seca, buril, manera negra o mezzotinto y otros, elegir correctamente la utilización de las mismas, respondiendo a los efectos gráficos previamente establecidos.

CE2.5 A partir de un supuesto práctico de un grabado calcográfico aplicando técnicas directas: punta seca, buril, manera negra o mezzotinto y otros, elegir correctamente la utilización de las mismas y de los materiales que implican: puntas, buriles, rascadores, bruñidores y otros, buscando la respuesta correcta a los efectos gráficos previamente establecidos.

CE2.6 Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

CE2.7 Identificar y describir las medidas de seguridad y protección ambiental.

C3: Realizar las pruebas de estado que permitan seguir el desarrollo del trabajo utilizando los procedimientos de estampación requeridos en cada caso.

CE3.1 Comprobar mediante los medios y procesos de estampación que el trabajo es correcto, realizando su seguimiento mediante las pruebas de estado.

CE3.2 Comprobar, utilizando las pruebas de estado como indicadores, la adecuación del proceso de trabajo a los fines buscados.

CE3.3 A partir de un supuesto dado, realizar las pruebas de taller ensayando tintas, papeles y otros soportes hasta encontrar los adecuados para recoger el trabajo

de la matriz según las características de la imagen y los métodos de estampación elegidos.

CE3.4 A partir de un supuesto práctico de un grabado por técnica directa a color, debidamente caracterizado, realizar las pruebas prestando especial atención a los registros y métodos de entintado elegidos: poupeé, talla y relieve, yuxtaposición, superposición, método de Hayter y otros.

CE3.5 Recoger los procesos realizados en el B.A.T. adecuadamente para que constituyan la referencia en la posterior edición.

CE3.6 Comprobar que las pruebas respondan fielmente al trabajo realizado sobre la plancha, evitando en su estampación el uso de cualquier efecto ajeno o añadido al trabajo de la matriz.

CE3.7 Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

C4: Analizar y evaluar planes de seguridad y la correspondiente normativa vigente para utilizar correctamente medios y equipos de seguridad en la reparación y ajuste de los elementos del proceso de grabado calcográfico por técnica directa.

CE4.1 Controlar las condiciones de iluminación durante todo el proceso de grabado por técnica directa.

CE4.2 Describir en el uso de los útiles y herramientas: puntas, buriles, limas y otros, las condiciones de seguridad necesarias, atendiendo a las precauciones debidas y aplicando en su caso las medidas de protección adecuadas.

CE4.3 Controlar que las mesas, tableros y sillas se adapten a las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo.

CE4.4 Manipular y almacenar correctamente los mordientes, disolventes y todo tipo de elementos químicos utilizados.

CE4.5 Identificar y evaluar la correcta eliminación de los residuos tóxicos producidos en el taller.

## Contenidos

### 1. Técnicas calcográficas directas

- Procesos técnicos.
- Instrumentos y productos:
  - Punta seca.
  - Buril.
  - Manera negra o mezzotinta.
- Efectos gráficos.
- Realización de matices combinando diferentes técnicas.
- Materiales y técnica.
- Verificación de la calidad durante el proceso de grabado calcográfico por técnicas directas.

### 2. Procedimientos de método directo

- Técnica de Punta Seca:
  - Grabado mediante Puntas de acero, Punta de diamante, Puntas especiales y/o para Clibles.
  - Grabado con Bruñidor rascador.
  - Grabado mediante Herramientas mecánicas: fresas, muelas, brocas.
- Técnica de Buril:
  - Grabar utilizando Buriles cuadrados lama larga, Buriles Losange y/o Buriles redondos.
  - Grabar mediante Echoppe y/o Omgletes.
- Técnica de Manera Negra:
  - Grabar utilizando Berceaux de diferentes puntos y/o de diferentes tamaños.

- Buenas prácticas medioambientales y de manipulación de herramientas utilizadas en la grabación directa.

### 3. Pruebas de Estado para la estampación calcográfica directa

- Identificación de las pruebas
- Marcas e indicadores
- Comprobación de la Presión
- Comprobación de la tinta
- Comprobación del soporte
- Interpretación y corrección de las pruebas

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Número de horas totales en unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1896	60	20
Unidad formativa 2 – UF1987	60	20

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 es necesario haber realizado la 1.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** ESTAMPACIÓN EN HUECO Y EN RELIEVE

**Código:** MF0690\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0690\_2 Estampar en hueco y en relieve

**Duración:** 120 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** ESTAMPACIÓN EN HUECO

**Código:** UF1898

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4, RP5, RP6 y RP7 en lo relacionado con la estampación en hueco



## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar las operaciones de puesta a punto de las máquinas que se van a utilizar en la estampación en hueco: tórculo, y de los útiles empleados en la misma: gomas/caucho, rodillos, tarlatana, tintas, papeles y otros.

CE1.1 Ajustar la presión del tórculo y la plantilla en la platina del mismo, así como la correcta colocación de los fieltros.

CE1.2 Aplicar la correcta utilización de los útiles de estampación en hueco: gomas/caucho, tarlatana, papel de limpieza rodillos y otros.

CE1.3 Elegir el papel así como su correcto sistema de corte manual

CE1.4 A partir del B.A.T., se procederá a preparar las tintas que intervengan en la estampación en hueco: color, viscosidad, cantidad, y preparación del papel, para la edición de las estampas.

C2: Seleccionar y realizar el registro necesario para la estampación calcográfica en hueco, buscando siempre la mayor idoneidad con respecto al número de matrices y la técnica de estampación calcográfica en hueco.

CE2.1 Seleccionar el sistema de registro adecuado a la estampación calcográfica en hueco que se va a efectuar.

CE2.2 Establecer el orden de estampación calcografica en hueco, en el caso de utilizar más de una matriz, en función de las tintas y del resultado buscado: transparencia, opacidad, superposición y otros.

CE2.3 Realizar el registro que mejor responda a las características requeridas en la edición, buscando exactitud y homogeneidad en las estampas.

C3: Realizar las operaciones de la correcta puesta a punto del soporte que va a recibir la impresión: grado de humedad y flexibilidad.

CE3.1 Disponer el papel que va a recibir la impresión en una zona limpia que garantice su perfecto estado, tanto durante la estampación como a lo largo de su vida como impreso, evitando siempre cualquier riesgo de contaminación por hongos u otras bacterias susceptibles de alterar su correcta conservación.

CE3.2 Humectar el papel que recibirá la impresión en su justa medida.

CE3.3 Controlar durante toda la edición: la ambientación, grado de humedad y luminosidad del taller, para evitar alteraciones tanto dimensionales como de cualquier otra índole.

C4: Utilizar las técnicas de entintado y limpieza de matrices, aplicando la tinta de color sobre la matriz, para su posterior transferencia al papel según su naturaleza y estructura.

CE4.1 Colocar las tintas así como los útiles necesarios correctamente en la mesa de entintado, a fin de obtener los resultados requeridos.

CE4.2 Comprobar el correcto estado de la tinta en relación al tipo de entintado que se va a realizar: viscosidad, transparencia y otras.

CE4.3 Ajustar correctamente cualquier otro sistema de aplicación de color requerido en el trabajo: chinecollée y otros, así como su correcta fijación en el soporte que va a recibir la estampación en hueco.

CE4.4 Aplicar las técnicas de entintado y limpieza de las matrices, así como cualquier otro sistema de incorporación de color, de acuerdo con las características del grabado, para lograr fielmente la plasmación en el soporte del trabajo del grabador.

CE4.5 Realizar las operaciones de entintado, atendiendo a la aplicación homogénea de la justa cantidad de tinta adecuada a la naturaleza de la matriz y de su grabado.

CE4.6 Realizar el entintado y posterior limpieza de la plancha, evitando el desgaste del grabado.

CE4.7 A partir de un B.A.T., realizar la correcta aplicación del color sobre la matriz.

C5: Realizar la estampación calcográfica en hueco, controlando la correcta homogeneidad entre las estampas y dentro de la calidad requerida y aplicando las medidas de seguridad, salud y protección ambiental.

CE5.1 A partir de un B.A.T., efectuar la correcta estampación calcográfica en hueco manteniendo la regularidad y calidad requerida en la edición.

CE5.2 Comprobar en cada estampa el correcto registro.

CE5.3 Comprobar en cada estampa que los parámetros de color sean los correctos, manteniendo estrictamente la referencia del B.A.T.

CE5.4 Comprobar la homogeneidad de la tirada.

CE5.5 Aplicar los sistemas de secado correctos.

CE5.6 Aplicar los sistemas de prensado en caso de que sean requeridos.

CE5.7 Realizar todas las operaciones respetando las condiciones ergonómicas y las medidas de seguridad y medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Estampación en hueco

- Máquinas y útiles utilizados en la estampación en hueco:
  - El tórculo. Características y funcionamiento.
  - Rasquetas. Características y funcionamiento.
  - Rodillos. Características y funcionamiento.
- Operación de regulación: ajuste cilindro superior.
- Sistemas de registro: de puntos, de marcas, de topes.
- Soportes utilizados en la estampación en hueco:
  - Papeles. Tipos y Características.
  - Papeles complementarios.
  - Acondicionamiento de los papeles para la estampación.
- Normas de seguridad para las máquinas de estampación en hueco.
- Medios y equipos de protección individual en estampación en hueco.
- Sistemas de prevención y protección del medio ambiente en la estampación en hueco.

### 2. Tintas utilizadas para la estampación en hueco

- Composición de las tintas
- Requisitos de las tintas
- Utilización de las tintas según características
- Conservación de las tintas
- Adecuación de las tintas antes de estampar
- Mezclas de tintas
- Secado de las tintas
- Buenas prácticas de manipulación de tintas

### 3. La Estampación calcográfica en negro y color

- Estampación de pruebas de estado, contrapruebas
- Invertido de la imagen
- Elaboración y estudio del B.A.T.
- Estampación a una tinta negra
- Estampación a una tinta de color
- Estampación a varias planchas a color
- Estampación a la poupée
- La interacción en la estampación entre la xilografía y la calcografía:
  - Técnicas.
  - Registros.
  - Entonación.

#### 4. Control de calidad durante el proceso de estampación en hueco

- Normas de calidad aplicadas al proceso de estampación.
- Especificaciones de calidad en el proceso de estampación:
  - Comportamiento de la tinta sobre el soporte.
  - Condiciones de imprimibilidad del soporte.
  - Condiciones de secado del soporte-
- Pautas para la inspección del Muestreo. Fiabilidad. Medición.

### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ESTAMPACIÓN EN RELIEVE

**Código:** UF1899

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4, RP5, RP6 y RP7 en lo relacionado con la estampación en relieve.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar las operaciones de puesta a punto de las máquinas que se van a utilizar en la estampación en relieve: tórculo, prensa vertical o manual así como de los útiles empleados en la misma: rodillos, Baren, tintas, papeles y otros.

CE1.1 Ajustar la presión de las diferentes prensas a utilizar.

CE1.2 Aplicar la correcta utilización según el caso de los útiles de estampación en relieve: papel de limpieza, rodillos y otros.

CE1.3 Elegir el papel así como su correcto sistema de corte manual

CE1.4 A partir del B.A.T., se procederá a preparar las tintas que intervengan en la estampación en relieve, color, viscosidad, cantidad, y preparación del papel, para la edición de las estampas

C2: Seleccionar y realizar el registro necesario para la estampación en relieve, buscando siempre la mayor idoneidad con respecto al número de matrices y técnica de estampación en relieve.

CE2.1 Seleccionar el sistema de registro adecuado a la estampación en relieve que se va a efectuar.

CE2.2 Establecer el orden de estampación en relieve. En el caso de utilizar más de una matriz, en función de las tintas y del resultado buscado comprobar las siguientes características: transparencia, opacidad, superposición y otros.

CE2.3 Realizar el registro que mejor responda a las características requeridas en la edición, buscando exactitud y homogeneidad en las estampas.

C3: Realizar las operaciones de la correcta puesta a punto del soporte que va a recibir la impresión: grado de humedad y flexibilidad.

CE3.1 Disponer el papel que va a recibir la impresión en una zona limpia que garantice su perfecto estado, tanto durante la estampación como a lo largo de su vida como impreso, evitando siempre cualquier riesgo de contaminación por hongos u otras bacterias susceptibles de alterar su correcta conservación.

CE3.2 Controlar durante toda la edición: la ambientación, grado de humedad y luminosidad del taller, para evitar alteraciones tanto dimensionales como de cualquier otra índole.

C4: Utilizar las técnicas de entintado y limpieza de matrices, aplicando la tinta de color sobre la matriz, para su posterior transferencia al papel según su naturaleza y estructura.

CE4.1 Colocar las tintas así como los útiles necesarios correctamente en la mesa de entintado, a fin de obtener los resultados requeridos.

CE4.2 Comprobar el correcto estado de la tinta en relación al tipo de entintado que se va a realizar: viscosidad, transparencia y otras.

CE4.3 Ajustar correctamente cualquier otro sistema de aplicación de color requerido en el trabajo, así como su correcta fijación en el soporte que va a recibir la estampación en relieve.

CE4.4 Aplicar las técnicas de entintado y limpieza de las matrices, así como cualquier otro sistema de incorporación de color, de acuerdo con las características del grabado, para lograr fielmente la plasmación en el soporte del trabajo del grabador.

CE4.5 Realizar las operaciones de entintado, atendiendo a la aplicación homogénea de la justa cantidad de tinta adecuada a la naturaleza de la matriz y de su grabado.

CE4.6 Realizar el entintado y posterior limpieza de la matriz.

CE4.7 A partir de un B.A.T., realizar la correcta aplicación del color sobre la matriz.

C5: Realizar la estampación en relieve, controlando la correcta homogeneidad entre las estampas y dentro de la calidad requerida y aplicando las medidas de seguridad, salud y protección ambiental.

CE5.1 A partir de un B.A.T., efectuar la correcta estampación en relieve manteniendo la regularidad y calidad requerida en la edición.

CE5.2 Comprobar en cada estampa el correcto registro.

CE5.3 Comprobar en cada estampa que los parámetros de color sean los correctos, manteniendo estrictamente la referencia del B.A.T.

CE5.4 Comprobar la homogeneidad de la tirada.

CE5.5 Aplicar los sistemas de secado correctos.

CE5.6 Aplicar los sistemas de prensado en caso de que sean requeridos.

CE5.7 Realizar todas las operaciones respetando las condiciones ergonómicas y las medidas de seguridad y medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Estampación en relieve

- Máquinas y útiles utilizados en la estampación en relieve:
  - La prensa vertical. Características y funcionamiento.
  - La prensa manual. Características y funcionamiento.
  - Tórculo opcional: Baren y cuchara de madera. Características y funcionamiento.
  - Espátulas. Características y funcionamiento.
  - Rodillos. Características y funcionamiento.
  - Vidrio. Características y funcionamiento.
- Operaciones de regulación de presión.
- Limpieza y conservación útiles de estampación y matrices.
- Soportes utilizados en la estampación en relieve:
  - Papeles. Tipos y características.
  - Papeles complementarios.
  - Acondicionamiento de los papeles para la estampación en relieve.
- Normas de seguridad para las máquinas de estampación en relieve
- Medios y equipos de protección individual en estampación en relieve
- Sistemas de prevención y protección del medio ambiente en la estampación en relieve

**2. Tintas utilizadas para la estampación en relieve**

- Composición de las tintas:
  - Tintas grasas. Tintas al agua.
- Requisitos de las tintas.
- Utilización de las tintas según características.
- Conservación de las tintas.
- Adecuación de las tintas antes de imprimir.
- Mezclas de tintas. Secado de las tintas.
- Buenas prácticas en la manipulación de tintas.

**3. Cromoxilografía en estampación**

- La teoría del color.
- La estampación en color.
- Bicromías -trícromías-taco perdido.
- A varias planchas. A plancha perdida.
- Registros.
- Distintos métodos de entintado:
  - Almohadilla.
  - Rodillo.

**4. Control de calidad durante el proceso de estampación en relieve**

- Normas de calidad aplicadas al proceso de estampación.
- Especificaciones de calidad en el proceso de estampación:
  - Comportamiento de la tinta sobre el soporte.
  - Condiciones de imprimibilidad del soporte.
  - Condiciones de secado del soporte.
- Pautas para la inspección del Muestreo. Fiabilidad. Medición.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Número de horas totales de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF1898	60	20
Unidad formativa 2 – UF1899	60	20

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 es necesario haber realizado la 1.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORABLES DE GRABADO CALCOGRÁFICO Y XILOGRÁFICO

**Código:** MP0399

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Participar en la elección del sistema de grabado y estampación de acuerdo a la obra gráfica a realizar.

CE1.1 Realizar la planificación de acuerdo a las técnicas gráficas a emplear en función de los bocetos realizados, evaluando si la relación imagen-técnica es la adecuada.

CE1.2 Relacionar el método de transferencia a la matriz que se adecue a la obra gráfica a reproducir

CE1.3 Colaborar en la selección de color de las imágenes teniendo en cuenta el sistema de registro y el orden de las matrices.

C2: Colaborar en la realización del grabado xilográfico utilizando las herramientas y útiles de acuerdo al sistema de realización.

CE2.1 Participar en la elección del tipo de matriz (a fibra o a contrafibra) de acuerdo a la técnica de grabación y estampación a realizar.

CE2.2 Realizar, bajo supervisión, la preparación de la matriz para su posterior proceso de grabación.

CE2.3 Colaborar en el proceso de grabación xilográfica utilizando las herramientas y útiles adecuados, realizando las comprobaciones determinadas.

C3: Participar en el proceso de estampación xilográfica de acuerdo a los equipos, soporte a imprimir y tinta a utilizar.

CE3.1 Identificar el proceso de prensa especificado para la reproducción de la obra gráfica.

CE3.2. Preparar la tinta a emplear en el proceso de estampación realizando la extensión sobre el soporte a utilizar.

CE3.3 Realizar bajo supervisión, el entintado de la matriz de manera que quede uniforme sobre todo el relieve de la matriz.

CE3.4 Colaborar en el proceso de estampación de manera que se realice la transferencia de tinta de la matriz al papel de forma correcta.

CE3.5 Participar en el proceso de limpieza y ordenamiento de los diferentes útiles y herramientas utilizados en el proceso de estampación.

C4: Realizar bajo supervisión, la realización del grabado calcográfico utilizando las herramientas y útiles de acuerdo al sistema de realización.

CE4.1 Participar en la elección del tipo de proceso de grabado (directa o indirecta) de acuerdo a la técnica de grabación y estampación a realizar.

CE4.2 Realizar, bajo supervisión, la preparación de la plancha para su posterior proceso de grabación.

CE4.3 Colaborar en el proceso de grabación calcográfica utilizando las herramientas y útiles adecuados, realizando las comprobaciones determinadas.

C5: Colaborar en el proceso de estampación calcográfica de acuerdo a los equipos, soporte a imprimir y tinta a utilizar.

CE5.1 Participar en la preparación de la prensa a utilizar en el proceso de estampación calcográfica.

CE5.2 Preparar la tinta a emplear en el proceso de estampación realizando la extensión sobre el soporte a utilizar.

CE5.3 Realizar bajo supervisión, el entintado del grabado de manera que quede uniforme.

CE5.4 Colaborar en el proceso de estampación de manera que se realice la transferencia de tinta de la plancha al papel de forma correcta.

CE5.5 Participar en el proceso de limpieza y ordenamiento de los diferentes útiles y herramientas utilizados en el proceso de estampación calcográfica.

C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE6.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE6.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Interpretación de la obra gráfica

- Técnicas, elementos y procesos de reproducción de la obra gráfica
- Sistemas de grabado y estampación
- Características gráficas de los diferentes sistemas de estampación
- Normativa de identificación de los diferentes tipos de impresión

### 2. Grabado xilográfico

- Proceso de grabado en relieve.
- Xilografía a fibra.
- Xilografía a contralibra.
- Útiles y herramientas en la grabación xilográfica.

### 3. Estampación xilográfica

- Métodos y prensas de imprimir.
- Tintas para estampación xilográfica.
- Entintado del grabado.
- Preparación soporte a imprimir.
- Transferencia de la tinta al soporte por mediación del grabado.

### 4. Grabado calcográfico

- Proceso de grabado en hueco.
- Técnicas de grabación calcográfica directa e indirecta.
- Composición de la plancha y características.
- Preparación de la plancha.
- Mordientes, preración y manipulación

### 5. Estampación calcográfica

- Métodos y prensas de estampación.
- Tintas para estampación calcográfica.
- Entintado del grabado.
- Preparación soporte a imprimir.
- Transferencia de la tinta al soporte por mediación del grabado.



**6. Integración y comunicación en el centro de trabajo**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

**IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES**

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0687_2: Técnicas de expresión para obra gráfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en Artes plásticas y Diseño</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de actividades y técnicas gráficas artísticas.</li> </ul>	2 años	4 años
MF0688_2: Grabado xilográfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en Artes de grabado y técnicas de estampación.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Artes Gráficas de: Grabado y técnicas de estampación.</li> </ul>	2 años	4 años
MF0689_2: Grabado calcográfico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en grabado y técnicas de estampación.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Artes Gráficas de: Grabado y técnicas de estampación.</li> </ul>	2 años	4 años
MF0690_2: Estampación en hueco y en relieve.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en grabado y técnicas de estampación.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Artes Gráficas de: Grabado y técnicas de estampación.</li> </ul>	2 años	4 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup>	Superficie m <sup>2</sup>
	15 alumnos	25 alumnos
Aula taller de expresión gráfica	60	60
Taller de grabado y estampación	200	200

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
	Aula taller de expresión gráfica	X		
Taller de grabado y estampación		X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula taller de expresión gráfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras para escribir con rotulador</li> <li>- Papelógrafo</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- Cañón de proyección e internet</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos</li> </ul>
Taller de grabado y estampación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prensa plana tipo Gutenberg</li> <li>- Prensa pruebas tipografía</li> <li>- Tórculos</li> <li>- Mesa larga con cristal para entintar</li> <li>- Mesa larga con cristales para rodillos</li> <li>- Mesa larga con cristales para collages</li> <li>- Mesa para pruebas</li> <li>- Plafón metálico con imanes</li> <li>- Escalfo planchas eléctricos</li> <li>- Cizalla</li> <li>- Estanterías tintas</li> <li>- Armario productos</li> <li>- Rodillo manual</li> <li>- Insoladora</li> <li>- Herramientas (afiladores, puntas, mordazas, sierras, pinceles, buriles, espátulas, pulidoras, barems de madera y de fibra palmera, pinzas, cuchillas, tijeras y cúter etc.)</li> <li>- Planchas (metálicas, de madera, conglomerado y linóleo)</li> <li>- Tintas</li> <li>- Soportes para imprimir</li> <li>- Productos limpiadores y aditivos</li> <li>- Contenedores para el reciclado</li> <li>- Cajas resinadoras – betún y resina colofonia</li> <li>- Horno para resinas</li> <li>- Pila para agua</li> <li>- Pila para ácidos</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénica sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será

el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO VIII

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Diseño de productos gráficos

**Código:** ARGG0110

**Familia profesional:** Artes gráficas

**Área profesional:** Diseño gráfico y multimedia

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

**ARG219\_3 Diseño de productos gráficos (RD 1228/2006, de 27 de octubre)**

**Competencia general:**

Desarrollar proyectos gráficos a partir de las especificaciones iniciales del producto; elaborando bocetos, seleccionando y adecuando color, imágenes y fuentes tipográficas; creando elementos gráficos, maquetas y artes finales; utilizando herramientas informáticas; realizando presupuestos en función de las características del proyecto y verificando la calidad del producto terminado.

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0696\_3: Desarrollar proyectos de productos gráficos

UC0697\_3: Tratar imágenes y crear elementos gráficos con los parámetros de gestión del color adecuados

UC0698\_3: Componer elementos gráficos, imágenes y textos según la teoría de la arquitectura tipográfica y la maquetación

UC0699\_3: Preparar y verificar artes finales para su distribución

**Entorno Profesional:**

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en departamentos de diseño gráfico en grandes, medianas y pequeñas empresas de artes gráficas, editoriales y empresas de comunicación. Asimismo, en estudios de diseño gráfico y en prensa, ya sea periódica o no periódica. La actividad se desarrolla tanto por cuenta propia como ajena.

Sectores Productivos

Dentro del sector de artes gráficas, editorial y de publicidad. En otros sectores productivos cuyas empresas cuentan con un departamento de creación y desarrollo de productos gráficos.

Ocupaciones o puestos de trabajo relevantes

Diseñador gráfico.

Grafista

Maquetista.

Arte finalista.

**Duración de la formación asociada:** 600 horas

## Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0696\_3: Proyecto de productos gráficos (140 horas)

- UF1455: Preparación de proyectos de diseño gráfico (50 horas)
- UF1456: Desarrollo de bocetos de proyectos gráficos (90 horas)

MF0697\_3: Edición creativa de imágenes y diseño de elementos gráficos (160 horas)

- UF1457: Obtención de imágenes para proyectos gráficos ( 40 horas )
- UF1458: Retoque digital de imágenes (70 horas)
- UF1459: Creación de elementos gráficos (50 horas)

MF0698\_3: Arquitectura tipográfica y maquetación (140 horas)

- UF1460: Composición de textos en productos gráficos (90 horas)
- UF1461: Maquetación de productos editoriales (50 horas)

MF0699\_3: Preparación de artes finales (120 horas)

- UF1462: Elaboración del arte final (60 horas)
- UF1463: Arte final multimedia y e-book (30 horas)
- UF1464: Calidad del producto gráfico ( 30 horas )

MP0312: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Diseño de productos gráficos. (40 horas)

## II PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** DESARROLLAR PROYECTOS DE PRODUCTOS GRÁFICOS

**Nivel:** 3

**Código:** UC0696\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Determinar los requisitos del cliente relativos al proyecto gráfico recogidos en el informe registro, teniendo en cuenta el estudio de necesidades.

CR1.1 Las pautas y el formato del modelo para la recogida de datos e información se determinan previamente, posibilitando el registro ordenado de las indicaciones del cliente.

CR1.2 El tipo de producto gráfico a desarrollar: comunicación, editorial, envase y embalaje, y el número de ejemplares o de reproducciones, se establecen claramente con el cliente en función de los objetivos y las condiciones económicas.

CR1.3 Los datos sobre el cliente que efectúa el encargo contemplan la gama de productos, el tipo de servicios ofertados y la imagen corporativa: logotipo, colores corporativos, manual y normas de identidad corporativa.

CR1.4 Los datos sobre el público objetivo describen: nivel socio-económico, edad, sexo, hábitos, actitudes y motivaciones; estudios de mercado y breve valoración de la competencia.

CR1.5 Los textos, ilustraciones o imágenes se concretan con el cliente determinando los que se aportan y los que se deben crear.

CR1.6 Los colores se especifican con el cliente utilizando muestras, medidas colorimétricas o referencias de fabricantes.

CR1.7 Los requisitos de información mínimos contemplan según el tipo de producto: etiquetado, código de barras, composición y fecha de caducidad.

CR1.8 Las características del producto que vaya a contener el envase y/o embalaje a diseñar se registran teniendo en cuenta la naturaleza, estado físico, soporte, tamaño, forma y toxicidad, indicando las características del marcaje a realizar.

CR1.9 El informe registro incluye, además, bocetos, croquis y muestras de cualquier otra información gráfica aportada por el cliente.

CR1.10 El contenido del informe registro se revisa con el cliente, comprobando que se dispone de toda la información y especificaciones necesarias para el desarrollo del proyecto.

RP2: Determinar las características técnicas según el tipo de producto gráfico, de comunicación, editorial, envase o embalaje, con objeto de definir las instrucciones para la realización.

CR2.1 El tipo de soporte, el número de tintas y los sistemas de impresión a utilizar se ajustan a los objetivos, a las limitaciones presupuestarias y a la calidad del trabajo deseada.

CR2.2 Los formatos son compatibles con el tipo de soporte y el sistema de impresión elegido.

CR2.3 Las condiciones de corte, hendido y plegado, se establecen en función del espesor y dimensiones del soporte.

CR2.4 Los acabados se eligen en función de las condiciones de uso y las características del proceso, negociándolos con el cliente.

CR2.5 La distribución de elementos o las condiciones de compaginación se determinan en función del tipo de producto gráfico, la línea editorial y las condiciones técnicas y económicas del proceso.

CR2.6 La selección de tintas, soportes y acabados se realiza teniendo en cuenta requisitos legales, sanitarios, medioambientales, condiciones de uso y peligrosidad.

CR2.7 Los factores estructurales tienen en cuenta la resistencia, hermeticidad, cierre, inviolabilidad, dispensación, ergonomía, versatilidad y protección contra la falsificación.

CR2.8 Las instrucciones relativas a las características técnicas del producto se recogen por escrito de forma breve y clara.

RP3: Dibujar esbozos de productos gráficos teniendo en cuenta las características y parámetros técnicos y estéticos del producto para su posterior desarrollo.

CR3.1 El formato es adecuado al objetivo perseguido y al sistema de distribución o de impresión elegido.

CR3.2 Los elementos gráficos se distribuyen armónicamente respetando el espacio-formato en la composición.

CR3.3 Los objetos se dibujan teniendo en cuenta las técnicas de representación y la normalización.

CR3.4 Los objetos se dibujan manteniendo la proporción deseada.

CR3.5 Los bocetos a mano alzada se ejecutan manteniendo la proporción de los objetos representados.

CR3.6 Las líneas se ejecutan de una sola vez con trazos limpios y uniformes.

CR3.7 Los espesores de líneas se ejecutan teniendo presente las normas y los efectos deseados.

CR3.8 Las sombras y difuminados se aplican teniendo en cuenta las limitaciones del sistema de impresión o de salida.

RP4: Desarrollar bocetos para la aprobación del cliente, aplicando las instrucciones para la realización y los principios básicos del diseño gráfico.

CR4.1 La síntesis visual integra los elementos técnicos conjugando ideas y materiales.

CR4.2 Los principios de asociación psicológica, proximidad, semejanza, continuidad y simetría material y cultural, se tienen en cuenta en el diseño.

CR4.3 El discurso visual y la gráfica se comprenden, son estéticos y reflejan con sencillez las ideas subyacentes.

CR4.4 El impacto visual de los elementos gráficos se consigue introduciendo elementos innovadores, de información

cultural y/o contextual y trabajando la escala, el movimiento, el color y el contraste.

CR4.5 La composición respeta los principios de proporción, equilibrio, referencia, simetría, armonía, tensión y ritmo.

CR4.6 El correcto manejo del color se consigue aplicando la teoría del color y los principios de armonía, el contraste, la saturación y la proporción inversa.

CR4.7 Los contrastes de color respetan las condiciones de legibilidad.

CR4.8 La disposición de los textos tiene en cuenta las condiciones ergonómicas, hábitos de lectura y lógica visual: jerarquización, coherencia y significado.

CR4.9 El diseño desarrollado en el boceto es apto para la reproducción.

RP5: Elaborar el presupuesto de proyectos gráficos a partir de las características técnicas, los plazos de entrega y las condiciones del mercado.

CR5.1 El presupuesto se elabora teniendo en cuenta los costes de creación, fabricación, distribución y los derechos de propiedad intelectual y patentes o licencias.

CR5.2 El presupuesto de impresión se solicita especificando plazos de entrega, tamaño, número de imágenes y color, tipo de pruebas y formatos de entrega.

CR5.3 El presupuesto de postimpresión se solicita indicando plazos de entrega, número de pliegos, tipo de encuadernación, manipulados, peliculados y empaquetado.

CR5.4 Los estándares gráficos se especifican en los presupuestos para su posterior verificación.

CR5.5 El presupuesto de creación se elabora teniendo en cuenta las tarifas de honorarios recomendadas por las asociaciones profesionales, las condiciones de mercado y las tarifas de la empresa del diseñador.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos y software de diseño gráfico. Software de presentaciones. Software de tratamiento de imágenes.

Software de confección de presupuestos. Periféricos de impresión. Útiles e instrumentos de bocetado y dibujo.

### Productos y resultados

Informe registro. Instrucciones para la realización y órdenes de fabricación. Esbozos de productos gráficos.

Bocetos de productos gráficos de comunicación. Bocetos editoriales. Bocetos de envases y embalajes.

Ilustraciones, textos, presupuestos.

### Información utilizada o generada

Estudio de necesidades. Normalización, legislación sobre derechos de la propiedad intelectual. Presupuesto

de impresión. Presupuesto de postimpresión. Tarifas de asociaciones profesionales. Plazos de entrega.

Originales. Muestras de color. Muestras de soportes. Catálogos. Indicaciones del cliente, bocetos, croquis.



## Unidad de competencia 2

**Denominación:** TRATAR IMÁGENES Y CREAR ELEMENTOS GRÁFICOS CON LOS PARÁMETROS DE GESTIÓN DEL COLOR ADECUADOS

**Nivel:** 3

**Código:** UC0697\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Seleccionar imágenes de archivos y de bancos de imágenes para su inclusión en el proyecto gráfico, en función de las necesidades del encargo y de las condiciones de uso.

CR1.1 La selección de imágenes se realiza analizando las especificaciones del encargo recibido.

CR1.2 Las imágenes se escogen teniendo presente el concepto de colección o serie.

CR1.3 Las imágenes se escogen teniendo en cuenta las características técnicas en cuanto a digitalización y reproducción.

CR1.4 Las imágenes se escogen en función del precio y de los derechos de propiedad intelectual.

CR1.5 Las imágenes seleccionadas tiene la calidad óptima necesaria para su reproducción.

RP2: Calibrar, caracterizar y obtener perfiles de color de cámaras, escáneres y monitores, para mantener la coherencia del color en los procesos de captura y tratamiento de imágenes.

CR2.1 La calibración del monitor se realiza para su caracterización posterior, teniendo en cuenta las condiciones normalizadas de observación, los ajustes de brillo y contraste, la temperatura de color y valores de gamma, mediante el software y dispositivos de medida adecuados.

CR2.2 La calibración de la cámara se realiza de manera manual o automática, registrando el balance de blancos y los ajustes de color para su posterior utilización en la creación y manejo de perfiles.

CR2.3 La caracterización del monitor se realiza con el software y los dispositivos de medida adecuados, seleccionando el número de parches a utilizar según la linealidad del dispositivo, manteniendo las condiciones de calibración establecidas.

CR2.4 La caracterización de la cámara se realiza mediante cartas recomendadas por los fabricantes de software de gestión de color, manteniendo las condiciones de calibración establecidas.

CR2.5 La caracterización del escáner se realiza mediante cartas normalizadas, registrando los ajustes de gamma, punto blanco y negro, verificando los valores colorimétricos de referencia proporcionados por el fabricante de la carta de caracterización.

CR2.6 Los perfiles de color de monitores, escáneres y cámaras se crean mediante el software de gestión de color, seleccionando el tipo de modelo de almacenamiento en función del grado de linealidad del dispositivo.

RP3: Capturar imágenes con cámaras digitales o mediante escáner para incorporarlas al proyecto gráfico ajustando sus valores, teniendo en cuenta las características del original y las condiciones de captura.

CR3.1 La captura mantiene las condiciones de calibración y los perfiles de color definidos durante la caracterización.

CR3.2 La captura de imágenes mediante cámara digital se efectúa ajustando correctamente la relación abertura del diafragma/velocidad, en función del nivel de iluminación y la profundidad de campo deseada.

CR3.3 La captura de imágenes mediante escáner se efectúa teniendo en cuenta el ajuste de la resolución de entrada a la de salida, el sistema de impresión, el factor de ampliación y el tipo de original: línea, tono continuo o tramado.

CR3.4 La conversión a un espacio de color estándar se realiza preferentemente en el software de captura de imágenes, con objeto de limitar la pérdida de información de color.

RP4: Corregir y conseguir el efecto deseado en las imágenes para editarlas, teniendo en cuenta sus propias características, la gestión del color, las condiciones del entorno y el sistema de impresión.

CR4.1 El monitor mantiene las condiciones de calibración correspondientes al perfil utilizado.

CR4.2 Los ajustes de color en el software de edición de imágenes se realizan, seleccionando los perfiles de color estándar en los espacios RGB y CMYK.

CR4.3 Los ajustes de gestión del color en el programa informático de tratamiento de imágenes, se efectúan teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes y de las organizaciones de normalización.

CR4.4 El contraste en luces, sombras y tonos medios mantiene un equilibrio adecuado, consiguiendo los efectos deseados.

CR4.5 Las características tonales de las ilustraciones se valoran, corrigiéndolas para que se ajusten a los valores reales.

CR4.6 Los efectos creativos en las imágenes se consiguen utilizando fusiones, filtros, capas y demás recursos del software de tratamiento de imágenes.

CR4.7 El equilibrio de grises y del color es correcto en la edición y tratamiento informático.

CR4.8 La conformidad final se efectúa con dispositivos de pruebas impresas correctamente calibrados y caracterizados y teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes y de las organizaciones de normalización.

CR4.9 Los formatos de los archivos de imagen son adecuados respecto a las características del dispositivo de salida o al sistema de distribución.

RP5: Crear elementos gráficos con programas informáticos de diseño resolviendo los problemas artísticos y técnicos que conlleva.

CR5.1 La creación de elementos cumple los requisitos de carácter técnico, los parámetros de comunicación, identidad visual y estéticos especificados en el proyecto por el creativo o el cliente.

CR5.2 Los ajustes del programa informático se efectúan teniendo en cuenta el sistema de impresión, la compatibilidad de los archivos, los problemas de registro, las uniones e intersecciones, guías, márgenes y las líneas de referencia.

CR5.3 Los elementos gráficos se dibujan utilizando referencias a puntos característicos de los objetos, nodos de control, guías o rejillas.

CR5.4 El modelo de especificación del color: RGB, CMYK, colores planos y otros modelos en el documento es coherente con el sistema de impresión seleccionado.

CR5.5 Los elementos gráficos cumplen los requisitos de carácter artístico, de comunicación y de identidad corporativa.

CR5.6 Los ajustes de color en el programa de diseño se efectúan correctamente, teniendo en cuenta los principios de la gestión del color, así como las recomendaciones de los fabricantes y de las organizaciones de normalización.

CR5.7 La página se configura correctamente para su impresión de manera que se respeta la escala deseada, los espesores de las líneas y los tamaños de las cotas y de los textos.

CR5.8 Los ajustes de impresión tienen en cuenta lineaturas, ángulos de trama y conversiones entre espacios de color.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Ordenadores. Sistemas de almacenamiento. Monitores. Banco de imágenes. Software de gestión de color.

Cámaras digitales. Escáneres. Dispositivos de pruebas. Software de tratamiento de imágenes. Software de diseño gráfico. Dispositivos de medida del color. Densitómetro, colorímetro y espectrofotómetro.

### Productos y resultados

Imágenes seleccionadas. Cámaras calibradas, caracterizadas y con perfiles de color. Monitores calibrados, caracterizados y con perfiles de color. Escáneres calibrados, caracterizados y con perfiles de color. Imágenes creadas. Imágenes corregidas. Dispositivos de prueba calibrados. Archivos digitales en diferentes soportes de almacenamiento. Pruebas impresas.

### Información utilizada o generada

Normalización sobre el color. Parches y cartas de color. Cartas de caracterización. Especificaciones técnicas

del fabricante. Especificaciones de los posibles sistemas de impresión. Especificaciones del encargo recibido.

Muestrarios de papel y otros soportes. Prueba de color o de configuración. Modelos.

## Unidad de competencia 3

**Denominación:** COMPONER ELEMENTOS GRÁFICOS, IMÁGENES Y TEXTOS SEGÚN LA TEORÍA DE LA ARQUITECTURA TIPOGRÁFICA Y LA MAQUETACIÓN

**Nivel:** 3

**Código:** UC0698\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Definir y realizar páginas maestras para la maquetación, mediante programas de edición electrónica, teniendo en cuenta las necesidades técnicas y de comunicación reflejadas en los bocetos.

CR1.1 La composición de los elementos se realiza según las indicaciones del boceto, aplicando la teoría de la arquitectura gráfica y maquetación.

CR1.2 Los márgenes, cajas de contenidos y todos los elementos gráficos se definen en la página maestra, determinando la unidad de estilo del producto.

CR1.3 Los márgenes y líneas de referencia de la página maestra o maquetas se ajustan a las condiciones de corte, plegado y encuadernación.

RP2: Seleccionar caracteres tipográficos para conseguir los efectos deseados, teniendo en cuenta la arquitectura tipográfica y la maquetación, generando hojas de estilo en caso necesario.

CR2.1 Los caracteres tipográficos se seleccionan teniendo en cuenta su interacción con la imagen, el soporte, la estampación y los criterios estéticos.

CR2.2 Las tipografías se eligen teniendo en cuenta su disponibilidad y su coste.

CR2.3 El texto se armoniza en función del cuerpo, estilo y familia tipográfica, aplicando las normas de composición y ortotipográficas.

CR2.4 Los ajustes de párrafo se realizan correctamente aplicando sangrías, tabulaciones, interlineados, viudas, huérfanas y los métodos de partición y justificación.

CR2.5 Los textos seleccionados se revisan ajustando proporciones, remates, cuadrículas, legibilidad, kern, track, alineación, interlineado, agrupaciones, párrafos y creando hojas de estilo si fuera necesario.

RP3: Elaborar maquetas de prueba para visualizar el encargo, en función del tipo de producto gráfico.

CR3.1 Las características del producto gráfico se reflejan en la maqueta manteniendo las condiciones del tipo de producto.

CR3.2 Las necesidades del producto gráfico se ajustan a la maqueta según el tipo de producto:

- Número de plegados, hendidos, cierres y volumen interior en envases y embalajes.
- Número de columnas, caracteres tipográficos, titulares, cajas y familias en editorial.
- Formato y valores cromáticos en comunicación.

CR3.3 La maqueta de prueba incorpora elementos creativos mejorando los resultados.

RP4: Obtener la maqueta definitiva del producto gráfico para la aprobación del cliente, incorporando elementos gráficos, los textos y las imágenes.

CR4.1 Las cajas de imagen se sitúan y dimensionan correctamente en las páginas de la maqueta, manteniendo los márgenes establecidos.

CR4.2 Las imágenes se recortan y encuadran teniendo en cuenta sus dimensiones y las de la caja.

CR4.3 Los ajustes de visualización del color del programa de maquetación son correctos, teniendo en cuenta los principios de la gestión del color y los flujos de trabajo.

CR4.4 Los ajustes de contorneo de cajas se ejecutan convenientemente para conseguir los efectos deseados.

CR4.5 Las cajas de texto se vinculan adecuadamente para que el texto fluya y pueda ser modificado con facilidad.

CR4.6 La maquetación final satisface las necesidades del cliente.

CR4.7 Los ajustes del programa de maquetación tienen en cuenta la filmación y el sistema de impresión.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Software de maquetación. Ordenadores. Sistemas de almacenamiento. Monitores. Software de tratamiento de imágenes. Software de diseño gráfico. Tipómetro.

### Productos y resultados

Páginas maestras. Caracteres tipográficos seleccionados. Hoja de estilo. Párrafos ajustados. Maquetas de prueba. Textos revisados. Maquetas definitivas de: productos gráficos de comunicación, productos gráficos editoriales y productos gráficos de envases y embalajes. Imágenes escuadradas y encuadradas. Archivos digitales en diferentes soportes de almacenamiento. Pruebas impresas.

**Información utilizada o generada**

Normas ortotipográficas. Bocetos del producto gráfico. Información sobre flujos de trabajo. Muestras de color, papel u otros soportes. Especificaciones de impresión y de filmación.

**Unidad de competencia 4**

**Denominación:** PREPARAR Y VERIFICAR ARTES FINALES PARA SU DISTRIBUCIÓN

**Nivel:** 3

**Código:** UC0699\_3

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Comprobar el conjunto de elementos que intervienen en el diseño para asegurar su fiabilidad, analizando las pruebas realizadas.

CR1.1 Las pruebas de imprenta se escogen teniendo en cuenta su grado de fiabilidad y coste.

CR1.2 La reproducción del color en las pruebas se comprueba visual y densitométricamente mediante tiras de control, verificando densidad, contraste, equilibrio de grises y balance de color.

CR1.3 Los textos y la composición en la prueba se verifican y corrigen, teniendo en cuenta los principios de la corrección ortotipográfica y utilizando los signos de corrección normalizados.

CR1.4 Los retoques necesarios se indican en la prueba, señalando con claridad los errores observados.

RP2: Incorporar todas las especificaciones y elementos necesarios al arte final, elaborando prototipos en caso necesario, para la correcta fabricación del producto.

CR2.1 Los elementos necesarios para la fabricación del producto: originales, fuentes tipográficas, colores, líneas de troquelado, perfiles de color y demás elementos se adjuntan con el arte final.

CR2.2 La viabilidad técnica del producto gráfico se verifica mediante un programa de chequeo.

CR2.3 Los soportes y los formatos son compatibles con el flujo de trabajo.

CR2.4 Las muestras de color y de papel necesarias se incluyen para evitar errores en su selección por parte del impresor.

CR2.5 La funcionalidad del producto se verifica mediante la creación del prototipo.

CR2.6 Los originales digitales cumplen las recomendaciones de la norma UNE 54117 de directrices en la preparación, entrega y recepción de originales para la producción gráfica.

RP3: Ajustar y retocar el arte final para su distribución y publicación en soporte analógico o digital, teniendo en cuenta las particularidades de la salida a que se destine.

CR3.1 Las imágenes se comprimen con el método y factor de compresión adecuado al medio en el que se van a distribuir o publicar.

CR3.2 Las fuentes se incrustan o se ajustan evitando problemas de incompatibilidad.

CR3.3 El formato y tamaño de los archivos se adecuan al medio de distribución.

CR3.4 El formato de los elementos es adecuado para su distribución y publicación en diferentes medios: impresión, página web, CD y DVD, libro electrónico y otros.

CR3.5 La presentación gráfica de las versiones en CD o DVD es correcta en todas las plataformas.

CR3.6 La presentación gráfica de las versiones digitales para libro electrónico es correcta según lo previsto.

RP4: Realizar el control de calidad del producto final para comprobar la correcta ejecución de las indicaciones efectuadas en el arte final, verificando que responde a las necesidades del informe registro.

CR4.1 La reproducción del color se controla mediante: densitómetro, colorímetro o espectrofotómetro, verificando contraste, densidad, equilibrio de grises, balance de color y valores colorimétricos de colores referencia.

CR4.2 Los soportes se verifican determinando gramajes y dimensiones.

CR4.3 La reproducción impresa se verifica por medio de cuentahílos, determinando la ausencia de defectos de registro, arrancado o motas.

CR4.4 El producto final impreso se inspecciona para comprobar la correcta ejecución de acabados, doblados, hendidos, encuadernación y otros.

CR4.5 El producto digital se verifica controlando los diferentes elementos del diseño asociado.

CR4.6 El producto final satisface las expectativas o necesidades del cliente, ajustándose a las indicaciones del encargo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Ordenadores. Sistemas de almacenamiento. Monitores. Escáneres. Cámaras digitales. Programas de chequeo. Flujos de trabajo. Dispositivos de medida del color. Equipos de pruebas. Software de maquetación.

Software de tratamiento de imágenes. Software de diseño gráfico. Tipómetros. Cuentahílos. Densitómetro. Colorímetro. Espectrofotómetro.

### Productos y resultados

Pruebas impresas del diseño. Prototipos. Artes finales verificados. Artes finales retocados. Imágenes en formato comprimido. Archivos digitales en diferentes sistemas de almacenamiento. Presentaciones gráficas para diferentes soportes. Control de calidad de los diferentes tipos de artes finales en las diferentes plataformas.

### Información utilizada o generada

Retoques necesarios y especificaciones para su fabricación. Flujo de trabajo. Información sobre soportes y formatos. Muestras de papel y de color. Originales digitales. Especificaciones del color de la impresión.

Normas UNE 54117 y particularidades de la plataforma de distribución. Maquetas, modelos, pruebas y otros.

### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** PROYECTO DE PRODUCTOS GRÁFICOS

**Código:** MF0696\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

**UC0696\_3 Desarrollar proyectos de productos gráficos**

**Duración:** 140 horas

#### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** PREPARACIÓN DE PROYECTOS DE DISEÑO GRÁFICO

**Código:** UF1455

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP5

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar las instrucciones para la creación de productos gráficos a partir del encargo de supuestos clientes

CE1.1 Elaborar un informe registro determinando los aspectos y apartados que deben contemplarse.

CE1.2 A partir de un supuesto práctico de un encargo de un proyecto gráfico, debidamente caracterizado:

- Efectuar el estudio de necesidades recogiendo los datos del cliente, del producto y del público objetivo.
- Analizar las fuentes de información y documentación.
- Elaborar las instrucciones para la realización del producto gráfico de manera breve y clara, recogéndolo en un informe registro.

CE1.3 Especificar los colores para la realización del proyecto gráfico, utilizando muestrarios o medidas colorimétricas.

CE1.4 Seleccionar tintas, soportes y acabados, observando las principales normas sobre etiquetado de productos y los requisitos legales, sanitarios y medioambientales.

CE1.5 Identificar los principales procedimientos de seguridad contra la copia y falsificación de documentos.

CE1.6 Enumerar las características de un producto o servicio comercializado por una empresa que debieran tenerse en cuenta a la hora de elaborar una oferta de producto gráfico comercial.

CE1.7 Seleccionar los muestrarios de colores planos y soportes de papel más frecuentemente utilizados en artes gráficas y a partir de una muestra con una característica dada, encontrar la referencia comercial que más se le aproxime.

CE1.8 Analizar los elementos de identidad corporativa a considerar en el diseño de un producto gráfico a partir de un manual de identidad y de un supuesto encargo debidamente caracterizado.

C2: Identificar los parámetros técnicos para la elaboración de productos gráficos.

CE2.1 Identificar los formatos compatibles con los tipos de soportes y sistemas de impresión más habituales.



CE2.2 Seleccionar el tipo de soporte, número de tintas y sistemas de impresión, a partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado, ajustándose a las limitaciones presupuestarias y a la calidad del trabajo deseadas.

CE2.3 Seleccionar los principales métodos de encuadernación y sus implicaciones en cuanto a precio, plazos, condiciones de uso, dimensiones y características del proceso.

CE2.4 Aplicar las condiciones de corte, hendido y plegado a un diseño en función del espesor, las dimensiones del soporte y las condiciones del proceso.

CE2.5 Evaluar los acabados necesarios de un producto gráfico, en función de las condiciones de uso y las características del proceso.

CE2.6 Determinar las condiciones de compaginación de un producto editorial, en función de sus características, las condiciones del proceso de reproducción y la línea editorial.

C3: Elaborar presupuestos de proyectos gráficos, debidamente caracterizados, realizando la planificación, valorando costes y tiempos.

CE3.1 Considerar y contabilizar los costes en términos de derechos de propiedad intelectual que supone un supuesto trabajo debidamente caracterizado.

CE3.2 Valorar los costes de los procesos de creación, fabricación y distribución y de los materiales, a partir de un supuesto encargo.

CE3.3 Clasificar los costes en los que incurre el trabajo propuesto, en función de su naturaleza.

CE3.4 Planificar temporalmente la realización del encargo propuesto, fijando plazos de entrega en función de los planes de la empresa y las condiciones impuestas por cada proveedor.

CE3.5 Distribuir los recursos disponibles para una empresa a partir de un supuesto plan de trabajo dado.

CE3.6 Realizar un presupuesto a partir de un supuesto encargo, consultando tarifas recomendadas y condicionantes de mercado.

CE3.7 Asegurar la viabilidad de una supuesta propuesta al cliente ajustando los costes y los tiempos.

## Contenidos

### 1. Metodología del proyecto gráfico

- Delimitación de los requerimientos del cliente. Informe de registro:
- Componentes del informe de registro
- Conocimiento del mercado: materiales y servicios:
- Prospección de materiales atendiendo al producto del que se trate
- Métodos de búsqueda y fuentes de información.
- Técnicas de recogida de datos
- Directrices para la confección de las instrucciones para la realización
- Proceso de realización: técnicas de incentivación de la creatividad.
- Métodos para la propuesta y selección de soluciones.
- Técnicas de presentación.
- Verificación del informe de registro: contrabriefing

### 2. Análisis del cliente y público objetivo

- Características de las empresas en función del tamaño.
- Posicionamiento del cliente en el mercado actual y definición de sus aspiraciones en el futuro
- Análisis del tipo de comunicación pertinente a sus valores empresariales
- Definición de sus rasgos generales: sector, escala, implantación geográfica trayectoria, actividad, valores, audiencia, perspectivas, imagen pública.
- Definición del público objetivo del producto o servicio del que se trate

- Análisis de la competencia
- Análisis de servicios que pueda ofrecer el cliente
- Conocimiento / análisis del sector en el que se inscribe el cliente

### 3. Materias primas, soportes y producción del producto gráfico

- Tipos de productos gráficos.
- Características.
- Clasificación
- Soportes físicos:
  - Clasificación de soportes para impresión.
  - Soportes papeleros: componentes.
  - Procesos de fabricación del papel: preparación y fabricación de pasta, laminado, calandrado, estucado y acabado.
  - Tipos de papel y campos de aplicación.
  - Especificaciones para la compra de papel.
  - Otros tipos de soporte: características, procesos y problemas de impresión.
- Soportes digitales
- Procesos de preimpresión:
  - Copy: editor de textos.
  - Sistemas de formatos, formatos compatibles, formatos económicos y/o que facilitan los procesos.
  - Obtención de los contenidos del producto gráfico: textos, imágenes ilustraciones
- Tintas: tipos y características.
- Procesos de impresión:
  - Interacción papel-tinta en la impresión.
  - Definición del sistema de impresión o software digital.
  - Tipos de acabados: barnices, plastificados,...
  - Tipos de manipulados: cortes, hendidos, plegados,...
  - Normativa sanitaria y medioambiental referente al uso de soportes y tintas.
  - Condiciones de etiquetado de productos comerciales.

### 4. Presupuesto del proyecto para la creación de un producto gráfico

- Análisis de las fases y distribución del trabajo.
- Planificación de tareas.
- Distribución de recursos.
- Estimación de los tiempos necesarios para las distintas fases del proyecto.
- Asignación de tareas y tiempos para las diferentes fases del proyecto: Creación, maquetas, fabricación y distribución.
- Cálculo y planificación de costes del proyecto.
- Suministro por parte del cliente, compra o realización de los mismos.
- Definición de las herramientas para la valoración del trabajo a realizar.
- Contratación y subcontratación de servicios: creativos, maquetadores, originalistas, imprenta, fotografía, "copies".
- Detección de las variables a medir en cualquier proyecto de producto gráfico:
  - Idiomas, unidades y tipo de papel.
  - Elaboración de ofertas y presupuestos: Cálculo y planificación de costes.

**UNIDAD FORMATIVA 2****Denominación:** DESARROLLO DE BOCETOS DE PROYECTOS GRÁFICOS**Código:** UF1456**Duración:** 90 horas**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con los RP3 y RP4**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Dibujar esbozos de productos gráficos a mano alzada, aplicando las técnicas más apropiadas y teniendo en cuenta las características y parámetros de un producto dado.

CE1.1 Determinar el formato más adecuado a un tipo de producto gráfico a desarrollar y al sistema de distribución o de impresión elegido.

CE1.2 Ajustar la escala del dibujo al formato de salida elegido.

CE1.3 Distribuir armónicamente elementos gráficos en una composición, respetando el espacio-formato.

CE1.4 Dibujar aplicando los sistemas de representación y las normas de dibujo.

CE1.5 Dibujar a mano alzada manteniendo la proporción de los objetos representados, utilizando trazos limpios y uniformes y, en su caso, aplicando los espesores recomendados por las normas de dibujo.

C2: Desarrollar bocetos para la realización de un proyecto gráfico a partir de unas supuestas instrucciones, mediante procedimientos informáticos y/o manuales aptos para su reproducción.

CE2.1 Elaborar un boceto aplicando las diferentes técnicas de bocetado.

CE2.2 Analizar si los bocetos elaborados reflejan con sencillez los conceptos subyacentes, si tienen impacto visual y las razones del mismo.

CE2.3 Analizar si los bocetos elaborados cumplen los principios de proporción, equilibrio, referencia, simetría, armonía, tensión y ritmo.

CE2.4 Determinar, sobre bocetos propuestos, si se cumplen las condiciones de legibilidad respecto de la tipografía y uso del color.

CE2.5 Adaptar un boceto dado a los sistemas de impresión más habituales, teniendo en cuenta las exigencias técnicas de cada uno.

CE2.6 Elaborar un boceto de un producto editorial a partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado.

CE2.7 Elaborar el boceto de un producto de comunicación a partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado.

CE2.8 Preparar bocetos elaborados previamente o maqueta gráfica para su presentación a un supuesto cliente.

C3: Desarrollar bocetos para la realización de proyectos de packaging a partir de unas supuestas instrucciones, mediante procedimientos informáticos y/o manuales aptos para su reproducción.

CE3.1 Elaborar un boceto de packaging aplicando las diferentes técnicas de bocetado.

CE3.2 Analizar si los bocetos de packaging elaborados reflejan con sencillez los conceptos subyacentes, si tienen impacto visual y las razones del mismo.

CE3.3 Analizar si los bocetos elaborados de packaging cumplen los principios de funcionalidad, ergonomía e impacto visual.

CE3.4 Determinar, sobre bocetos propuestos de packaging si se cumplen las condiciones de legibilidad respecto de la tipografía y uso del color

CE3.5 Adaptar un boceto de packaging dado a los sistemas de de impresión y de producción, teniendo en cuenta las exigencias técnicas de cada uno.

CE3.6 Preparar maqueta de productos de packaging para su presentación a un supuesto cliente.

C4: Desarrollar bocetos para la realización de proyectos multimedia a partir de unas supuestas instrucciones, mediante procedimientos informáticos aptos para su edición.

CE4.1 Elaborar un boceto de proyecto multimedia aplicando las diferentes técnicas de bocetado.

CE4.2 Analizar si los bocetos de proyecto multimedia elaborados reflejan con sencillez los conceptos subyacentes, si tienen impacto visual y las razones del mismo.

CE4.3 Analizar si los bocetos elaborados cumplen los principios de funcionalidad, usabilidad y conectividad.

CE4.4 Elaborar un boceto de un producto multimedia a partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado.

CE4.5 Preparar bocetos elaborados previamente o maqueta del producto multimedia para su presentación a un supuesto cliente.

## Contenidos

### 1. Metodología para la realización del producto gráfico

- Fase de proyecto:
  - Esbozos y Bocetos.
- Fase de realización:
  - Maquetas.
    - Fase de presentación al cliente:
  - Estrategias, discusión e Introducción de correcciones y nuevas maquetas.
    - Fase de acabado del proyecto:
  - Ejecución completa del proyecto.
  - Entrega de documentos finales.
  - Originales en diferentes formatos

### 2. Fundamentos creativos y técnicos del diseño gráfico

- La tipografía:
  - Evolución histórica.
  - Código de signos.
  - Clasificación, componentes, familias.
  - Análisis de las principales tipografías: analógicas / digitales.
  - Listado y criterios de selección.
- El color:
  - Principios de la teoría del color.
  - Sistemas de valoración / medición del color.
  - Simbolismo del color.
- La imagen:
  - Teoría y sintaxis de la imagen-
  - Escala de iconicidad: signo / símbolo-
  - Mensaje bimedial: combinación del texto y la imagen.
- Composición:
  - Gramática del diseño.
  - Breve historia.
  - Retórica del diseño gráfico.
    - Discurso gráfico, figuras retóricas.

### 3. Realización de esbozos en el diseño gráfico

- Planificación del trabajo.
- Reparto de tareas.
- Técnicas de incentivación de la creatividad.
- Metodología de trabajo para la realización de esbozos.
- Elementos básicos del diseño gráfico: la tipografía, la imagen, el color, el movimiento, el tiempo.
- Jerarquías de la información.
- Síntesis visual.
- Figuración / abstracción.
- Realización de esbozos según los parámetros definidos en el informe de registro y el informe técnico

### 4. Realización de bocetos en el diseño gráfico

- Bocetos de imagen corporativa:
- Imagen corporativa y mecanismos de funcionamiento.
- Los signos básicos: el símbolo, el logotipo, el color, la tipografía.
- El sistema gráfico.
- Los valores estratégicos de la marca versus el impacto visual.
- Principales piezas gráficas corporativas.
- El manual de imagen corporativa o de normas.
- Bocetos para el producto editorial:
- Productos editoriales y principios básicos.
- Composición, arquitectura de página, la retícula.
- Tratamiento de textos y tratamiento tipográfico.
- Tratamiento de imágenes.
- El papel; breve historia, clasificación, características e idoneidad de utilización

### 5. Realización de bocetos especiales

- Bocetos para packaging:
- Características específicas del packaging.
  - Sistema de funcionamiento.
  - El volumen.
  - La ergonomía.
  - La legibilidad e impacto visual.
  - El punto de venta y el lineal.
  - Materiales y sistemas de impresión.
  - Maquetas de bocetos de packaging.
- Bocetos para el producto multimedia:
  - Características del producto multimedia.
- Formatos y productos.
- Técnicas de representación.
- El movimiento.
- El tiempo.
- La resolución.
- La conectividad.
- El impacto visual.
- Maquetas de bocetos de multimedia

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1455	50	40
Unidad formativa 2 – UF1456	90	80

Secuencia

Para acceder la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** EDICIÓN CREATIVA DE IMÁGENES Y DISEÑO DE ELEMENTOS GRÁFICOS

**Código:** MF0697\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0697\_3 Tratar imágenes y crear elementos gráficos con los parámetros de gestión del color adecuados

**Duración:** 160 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** OBTENCIÓN DE IMÁGENES PARA PROYECTOS GRÁFICOS

**Código:** UF1457

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con las RP1 y RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Determinar las imágenes a incluir en un proyecto gráfico, en función de unas instrucciones dadas para su realización.

CE1.1 Fijar los criterios de elección de las imágenes a incluir en un proyecto a partir de unas supuestas instrucciones para la creación.

CE1.2 Seleccionar la fuente de obtención de las imágenes más adecuada a partir de unas supuestas restricciones presupuestarias y de recursos.

CE1.3 Determinar las características técnicas de varias imágenes propuestas.

CE1.4 Clasificar un conjunto de imágenes dadas en función de su naturaleza, analizando el lenguaje específico de cada una.

CE1.5 Valorar la adecuación de un conjunto de imágenes a diversos supuestos proyectos.

CE1.6 Determinar el precio de diferentes imágenes propuestas.

CE1.7 Calcular los costes en términos de propiedad intelectual de varias imágenes propuestas.

CE1.8 Determinar la inclusión de una imagen en función de su precio y los costes de la propiedad intelectual, a partir de unas supuestas limitaciones presupuestarias

C2: Capturar y editar imágenes seleccionadas, ajustando parámetros técnicos y manteniendo unas condiciones de calibración y perfiles de color dados para la creación.

CE2.1 Capturar diferentes imágenes mediante un escáner ajustando la resolución de salida a un sistema de impresión y a un factor de ampliación dados.

CE2.2 Capturar diferentes imágenes mediante una cámara digital ajustando el zoom, la relación diafragma/velocidad y la iluminación, según unos efectos a conseguir dados.

CE2.3 Tratar unas imágenes propuestas mediante procedimientos informáticos para su ajuste a unas supuestas instrucciones para la creación.

CE2.4 Valorar la corrección de una serie de imágenes propuestas y ajustar el balance de blancos, profundidad de color y gama de color para obtener una determinada calidad de reproducción.

CE2.5 Integrar diferentes imágenes dadas creando montajes fusionados y efectos creativos sin referentes reales.

CE2.6 Editar y conseguir un correcto equilibrio de grises y del color en una serie de imágenes propuestas.

CE2.7 Efectuar los ajustes de gestión del color del programa informático de tratamiento de imágenes, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes y las organizaciones de normalización.

CE2.8 Determinar la conformidad final de un conjunto de imágenes propuestas a través de dispositivos de pruebas correctamente calibrados y caracterizados, según las indicaciones de los fabricantes y las organizaciones de normalización.

CE2.9 Determinar el archivo informático más adecuado en función de diferentes aplicaciones de la imagen y programas informáticos propuestos.

CE2.10 Ajustar los parámetros técnicos de una imagen propuesta a los sistemas de impresión más habituales.

## Contenidos

### 1. Selección de imágenes

- Características de las imágenes:
  - Características técnicas.
  - Características visuales y estéticas.
  - Características semánticas.
- Tipo de imágenes. Fotografía / ilustración:
  - Criterios para la selección de imágenes acordes con los requerimientos del proyecto.
  - Idoneidad de la imagen.
  - Imagen analógica / digital.
  - Evolución técnica de la imagen.
  - Almacenamiento de imágenes, formatos



## 2. Obtención de imágenes para proyectos de diseño gráfico.

- Obtención por fotografía:
  - Conceptos de fotografía.
  - Cámaras digitales/analógicas, formatos.
  - Criterios técnicos para la realización de fotografías.
  - Encuadre, velocidad, diafragma, profundidad de campo, color, iluminación.
  - Descarga de imágenes.
- Escaneado:
  - Tipos de escáner.
  - El proceso del escaneado.
  - Características técnicas de los escáneres.-
  - Calibración, resolución, formatos de archivo, opciones de color, calidad.
  - Gestión de las imágenes: Almacenamiento, copia, cambio de formato de archivo.
- Obtención de imágenes en bancos de imágenes:
  - Tipos de banco de imágenes, y acceso.
  - Idoneidad y selección.
  - Costes.
  - Tamaños.

## 3. Creación y manipulación de imágenes

- Collage.
- Reutilización de imágenes.
- Fotomontaje.
- Ilustración.
- Realización de ilustraciones por técnicas manuales/ infográficas.
- Programas de creación de imagen vectorial.
- Programas de creación de imagen por mapa de bits

## 4. Gestión de la propiedad intelectual de imágenes

- Normativa de aplicación.
- Como registrar las imágenes propias.
- Derechos de reproducción y uso.
- Derechos de manipulación.
- Creative commons

### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** RETOQUE DIGITAL DE IMÁGENES

**Código:** UF1458

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con el RP2 y RP4

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reproducir el color en los flujos de trabajo para la obtención del producto gráfico, manteniendo la coherencia y teniendo en cuenta las bases de la colorimetría y los principios de la gestión de color.

CE1.1 Aplicar los principios y conceptos relacionados con la visión del color, analizando los principales factores y fenómenos de los que depende, en un determinado caso práctico debidamente caracterizado.

CE1.2 Medir el color utilizando: densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros, aplicando los principios y bases de medición del color.

CE1.3 Intercambiar especificaciones de color de un espacio de color a otro por medio de herramientas informáticas.

CE1.4 Emplear las principales normas sobre condiciones estándar para la visión y comparación de unos determinados originales y reproducciones debidamente caracterizados.

CE1.5 Interpretar las causas de la falta de coherencia en los procesos o flujos de reproducción del color en un determinado caso práctico debidamente caracterizado.

CE1.6 Explicar las particularidades de la medida de las diferencias del color y los diferentes modelos actuales en un supuesto práctico debidamente caracterizado.

CE1.7 Medir diferencias de color entre originales y reproducciones utilizando colorímetros o espectrofotómetros con la ayuda de utilidades informáticas.

CE1.8 Describir la necesidad y los principios de los sistemas de gestión del color en un determinado caso práctico debidamente caracterizado.

CE1.9 Identificar las diferentes fases para la aplicación de un sistema de gestión de color: calibración, caracterización, generación de perfiles y utilización.

CE1.10 Aplicar las diferentes normas UNE e ISO sobre el uso de sistemas de gestión de color.

CE1.11 Caracterizar dispositivos de entrada, salida y visualización por medio de cartas, utilidades y programas informáticos de gestión del color.

CE1.12 Ajustar programas de gestión del color para la obtención de perfiles, según las recomendaciones de las normas y de los mismos programas.

CE1.13 Ajustar los programas de diseño gráfico, edición del color y maquetación para conseguir la mayor coherencia posible en función de los perfiles obtenidos, las condiciones de calibración y las características de los dispositivos de entrada, salida y visualización implicados en el flujo de trabajo.

C2: Retocar digitalmente las imágenes, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del sistema posterior impresión o de salida.

CE2.1 Identificar a partir del análisis de originales los posibles problemas de reproducción en diferentes sistemas de salida o impresión

CE2.2 En un supuesto práctico y a partir de un original y un sistema de impresión preestablecido decidir los procesos de retoque necesarios indicándolo en la hoja de trabajo.

CE2.3 Corregir las imágenes para la obtención del efecto deseado

CE2.4 Calibración de sistemas de visualización, pruebas y reproducción

CE2.5. Aplicar técnicas de prueba de color teniendo en cuenta el sistema de impresión o salida.

## Contenidos

### 1. Gestión del color

- Teoría del color.
- Percepción del color.
- Instrumentos de medición del color. Densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros.
- Luz, sombra, tonos medios.
- Gammas de colores.
- Calibración de monitores e impresoras.
- La reproducción del color: Sistemas y problemática de la reproducción del color.
- Especificación del color.
- Las muestras de color.
- Colores luz / colores impresos.

- Monitor/ impresora láser/ chorro de tinta/pruebas de color/color Offset.
- Pruebas de color; tipos, fiabilidad.

## 2. Tratamiento de la imagen

- Edición de imágenes, software, formatos.
- Tamaño, resolución, espacio de color.
- Capas, canales, trazados.
- Ajuste de las imágenes.
- Tintas planas, cuatricromía, hexacromía.
- Filtros, tramar, destramar, enfoque, desenfoque, ruido, pixel, textura, trazo.
- Retoque de imágenes. Color, difuminar, fundir, clonar.

## 3. Creatividad con imágenes

- Software idóneo para cada caso:
  - Vectorial.
  - Mapa de bits.
- Recursos gráficos para el tratamiento de las imágenes:
  - Encuadre y reencuadre.
  - Color; Blanco y negro, monocolor, bitono.
  - Recorte; Trazados, integración.
  - Superposición; Modos de fusión, capas de ajuste.
  - Collage; Fotomontaje, técnicas mixtas.

## 4. Gestión de la imagen final

- Impresión de pruebas a color:
- Selección del tipo de impresora
- Distintas prestaciones para distintos tipos de impresoras
- Impresora láser, plotter, cromaline, prueba de gama.
- Gestión de imágenes; compresión, descompresión, formatos
- Sistemas de envío de imágenes: mail, FTP, otros

### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** CREACIÓN DE ELEMENTOS GRÁFICOS

**Código:** UF1459

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con los RP5

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Ajustar las propiedades de los programas informáticos de diseño para la posterior creación de elementos gráficos de manera que el resultado obtenido sea viable en los diferentes sistemas de impresión.

CE1.1 Reproducir una ilustración o un motivo gráfico dado por medio de procedimientos informáticos.

CE1.2 Adaptar una ilustración o motivo gráfico dado a unas supuestas instrucciones para la creación.

CE1.3 Ajustar las preferencias de los programas informáticos: registro, líneas de referencia, márgenes y guías a un supuesto trabajo a desarrollar debidamente caracterizado.

CE1.4 Configurar correctamente la página de un trabajo para que se imprima a la escala deseada, respetando espesores de línea, colores, dimensiones de cotas y textos.

CE1.5 Efectuar correctamente los ajustes de color en el programa de diseño, teniendo en cuenta los principios de la gestión del color.

CE1.6 Crear, seleccionar o modificar especificaciones de color, teniendo en cuenta las características de los sistemas de impresión o de distribución.

CE1.7 Aplicar sombras, tramas o degradados, teniendo en cuenta las limitaciones del sistema de impresión o de salida. y las fases de manipulados por las que ha atravesado en su producción

C2: Realizar ilustraciones de acuerdo a las especificaciones técnicas y del proyecto utilizando programas de dibujo vectorial y tableta gráfica.

CE2.1 Dibujar de la realidad objetos, en el programa de diseño gráfico, manteniendo proporción y escala.

CE2.2 Dibujar elementos gráficos utilizando referencias a puntos característicos de los objetos, nodos de control, guías o rejillas.

CE2.3 En un caso práctico de un proyecto gráfico con libro de estilo elaborar una ilustración utilizando un programa de dibujo vectorial atendiendo a:

- La idoneidad de la ilustración al libro de estilo.
- El ajuste al formato indicado.
- El ajuste a las gamas de color.
- El ajuste del texto en sus diferentes jerarquías (título, subtítulo, textos explicativos, anotaciones)

C3: Enviar las ilustraciones realizadas a los diferentes proveedores o clientes utilizando los diferentes sistemas de comunicación y asegurando la calidad del envío

CE3.1 Enumerar los requisitos para asegurar el envío de los distintos formatos de ilustraciones y elementos gráficos

CE3.2 Utilizar compresores manteniendo la calidad de la ilustración

CE3.3 Preparar los textos de la ilustración mediante su conversión a trazado vectorial.

## Contenidos

### 1. Ajuste de programas de dibujo vectorial

- Herramientas informáticas utilizadas en la creación de productos gráficos.
- Comparación y selección de las más adecuadas para cada utilidad.
- Conceptos básicos de la aplicación de la imagen en diseño gráfico.
- Parámetros técnicos de reproducción:
  - Tintas planas, cuatricromía, serigrafía, flexografía, hexacromía.
- Tratamientos gráficos de la imagen.
- Modos:
  - Mapa de bits, escala de grises, duotono, RGB, CMYK.
  - Diferencias e idoneidad de su utilización.
- Tabletas gráficas:
  - Tipos, ventajas, inconvenientes.
- Formatos de salida

### 2. Realización de elementos gráficos utilizando programas de dibujo vectorial

- Tipos o clasificación:
  - Símbolos, pictogramas, elementos figurativos, elementos abstractos.
- Historia y tendencias de la ilustración.
- Técnicas de ilustración.
- Selección del tipo de ilustración adecuado a cada caso.

- Técnicas de trabajar con varias imágenes.
- Técnicas de trabajo con tipografía.
- Técnicas de dibujo de diferentes elementos: dibujos de elementos simples y de objetos figurativos a escala.
- Impresión de maquetas.
- Relación entre las especificaciones del libro de estilo y la ilustración.

### 3. Gestión de archivos gráficos

- Almacenamiento.
- Formatos.
- Envío de los archivos de ilustraciones mediante distintos sistemas asegurando la calidad del envío:
  - Requisitos para asegurar los envíos.
  - Compresión y descompresión de archivos.
  - Requisitos para el envío correcto de los textos incluidos en los archivos, conversión en trazados.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1457	40	30
Unidad formativa 2 – UF1458	70	60
Unidad formativa 3 – UF1459	50	40

Secuencia

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.  
Para acceder a cada unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** ARQUITECTURA TIPOGRÁFICA Y MAQUETACIÓN

**Código:** MF0698\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0698\_3 Componer elementos gráficos, imágenes y textos según la teoría de la arquitectura tipográfica y la maquetación

**Duración:** 140 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** COMPOSICIÓN DE TEXTOS EN PRODUCTOS GRÁFICOS

**Código:** UF1460

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Crear páginas maestras, ordenando y clasificando los espacios, siguiendo las indicaciones de un boceto dado y utilizando un programa informático de maquetación.

CE1.1 Fijar los criterios de maquetación a partir de la lectura de unas supuestas instrucciones para la realización.

CE1.2 Ordenar y clasificar los espacios de la página determinando márgenes, longitud de las líneas, número de columnas e interlineado para un supuesto proyecto gráfico.

CE1.3 Crear una página maqueta en un programa informático de acuerdo con un supuesto proyecto.

CE1.4 Crear maquetas teniendo en cuenta las necesidades de diversos productos gráficos: de comunicación, envases y embalajes.

CE1.5 Corregir, aplicando los principios de maquetación y la distribución de los espacios en varias maquetas propuestas.

CE1.6 Adaptar una maqueta dada a los tipos de plegado y encuadernado más frecuentes.

C2: Seleccionar fuentes tipográficas en función de unas supuestas instrucciones para su realización.

CE2.1 Clasificar un conjunto de fuentes tipográficas en función de su estética, analizando su poder comunicativo.

CE2.2 Identificar las familias tipográficas más comunes a partir de sus rasgos característicos.

CE2.3 Determinar la legibilidad de una tipografía dada para distintos tamaños, distancias de lectura, sistemas de impresión y combinaciones de color de letra y fondo.

CE2.4 Determinar el coste de la utilización de una serie de fuentes tipográficas dadas.

CE2.5 Determinar el grado de disponibilidad de un grupo de fuentes dadas, tanto en el entorno del diseñador como en los procesos posteriores de filmación.  
CE2.6 Valorar la legibilidad, estética, coste y disponibilidad en unas determinadas fuentes seleccionadas.

## Contenidos

### 1. Arquitectura tipográfica

- Definición y partes del tipo.
- Familias tipográficas y campos de aplicación.
- Tipometría.
- Originales de texto.
- Aspectos a considerar para la selección de tipografías.
- Factores a considerar en la composición de textos.
- Principales problemas relacionados con la maquetación y la selección de tipos.
- Arquitectura de la página.
- Tipos de fuentes, instalación y gestión.
- Normas UNE, ISO, Libros de estilo.
- Software de edición y compaginación de textos

### 2. El formato del producto gráfico

- Los diferentes tipos de formatos gráficos.
- Peculiaridades y condicionantes de los distintos tipos de formatos.
- Herramientas de composición de textos en productos gráficos:
  - Formatos de archivo digitales.
  - Compatibilidades y problemas de transferencia.
  - Composición de textos con software de edición vectorial y editorial estándares
- Aplicación tipográfica en formatos estándar (DINAs).
- Aplicación tipográfica en otros formatos:
  - Desplegables y Folletos: Dípticos, Trípticos, Desplegables.
  - Grandes Formatos.
  - Cartelería exterior, Vallas Publicitarias, Rotulación.
  - Pequeños Formatos; Tarjetas de visita, "Flyers"
  - Packaging; Carpetas, Packaging de productos.
  - Formatos digitales; "Banners".
  - Introducción a las hojas de estilo en cascada "CSS"

### 3. Elaboración de maquetas de productos gráficos

- Metodología de la creación de maquetas de productos gráficos.
- Materiales para la creación de maquetas:
  - Sistemas de impresión digital de pruebas.
  - Simulación de acabados en las maquetas.
  - Soportes para presentación: Cartón Pluma, PVC y otros soportes.
- Creación de maquetas:
  - Especificaciones de salida para la elaboración de la maqueta.
  - Impresión de maquetas.
    - Impresión Láser, Plotter, Impresión digital y otros sistemas de impresión.
    - Colocación en el soporte de presentación.
    - Métodos adhesivos, de plegado y otros métodos.
- Creación de maquetas de packaging:
  - Cartones y sus propiedades.
  - Adhesión del diseño al cartón.
  - Medición de la maqueta.
  - Creación de troqueles manuales.
  - Pliegues del troquel.



- Adhesivos de cierre.
- Presentación.
- Calidad en las maquetas:
  - Revisión de los aspectos de legibilidad y estética de la maqueta.
  - Corrección de maquetas para elaborar la maqueta definitiva

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** MAQUETACIÓN DE PRODUCTOS EDITORIALES

**Código:** UF1461

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con las RP3 y RP4

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Crear hojas de estilo y distribuir textos e imágenes en una maqueta diseñada.
- CE1.1 Definir las hojas de estilo, definiendo tamaños, estilo de texto, grosor del trazo, ancho de los caracteres, inclinación y colores para una maqueta dada.
  - CE1.2 Incluir varias imágenes y textos en las distintas maquetas propuestas.
  - CE1.3 Recortar y encuadrar varias imágenes dadas dentro de las cajas de imagen propuestas.
  - CE1.4 Vincular diferentes cajas de texto para que el texto fluya entre ellas de modo adecuado.
  - CE1.5 Asignar a cada párrafo el estilo de texto que le corresponde, según diferentes hojas de estilo propuestas.
  - CE1.6 Ajustar los textos de la maqueta para una correcta visualización, modificando la partición, el interletraje y los métodos de justificación.
  - CE1.7 Definir los ajustes de visualización del color en el programa de maquetación teniendo en cuenta los principios de gestión del color y un flujo de trabajo propuesto.
  - CE1.8 Ajustar el programa de maquetación en función de diferentes procesos de filmación e impresión propuestos.
  - CE1.9 Ajustar el programa de maquetación al caso de desarrollo de un producto de comunicación.
  - CE1.10 Ajustar el programa de maquetación al caso de desarrollo de un producto editorial.
- C2: Elaborar maqueta definitiva de productos editoriales
- CE2.1 Determinar los procesos idóneos para la elaboración de la maqueta definitiva
  - CE2.2 Crear maqueta definitiva teniendo en cuenta las necesidades del cliente y aplicando los criterios de presentación de originales
  - CE2.3 Evaluar los criterios de calidad de la maqueta definitiva.

### Contenidos

1. **Maquetación de un producto editorial**
  - Plataformas y software de edición de textos e imágenes.
  - Distribución de la página:
    - Normas y teorías compositivas de la página.
    - Creación de retículas compositivas.
  - Creación de páginas maestras:

- Elementos de la página maestra.
  - Aplicación de páginas maestras.
  - Cambios en las páginas maestras.
- Creación de hojas de estilo:
  - Estilos de carácter.
  - Estilos de párrafo.
  - Estilos anidados.
- Introducción y composición de textos:
  - Importación de textos.
  - Selección de tipografías.
  - Aplicación de estilos al texto.
  - Normas de composición de textos.
  - Tipos de párrafos.
  - Normas de legibilidad y Componentes tipográficos de una publicación.
  - Preparación e introducción de imágenes.
  - Selección de imágenes según sistema de reproducción.
  - Tratamiento de la imagen para reproducciones editoriales.
  - Maquetación de las imágenes con respecto al texto y a la página.

## 2. Elaboración de maquetas de productos editoriales

- Materiales para la creación de maquetas:
  - Sistemas de impresión digital de pruebas.
  - Simulación de acabados y encuadernación en las maquetas.
- Creación de maquetas:
- Especificaciones de salida para la elaboración de la maqueta.
- Impresión de maquetas.
  - Impresión Láser, Plotter, Impresión digital y otros sistemas de impresión.
  - Colocación en el soporte de presentación; Encuadernación.
- Calidad en las maquetas:
- Revisión de los aspectos de legibilidad y estética de la maqueta.
- Corrección de maquetas para elaborar la maqueta definitiva.

### Orientación metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1460	90	80
Unidad formativa 2 – UF1461	50	40

Secuencia

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** PREPARACIÓN DE ARTES FINALES

**Código:** MF0699\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

**UC0699\_3 Preparar y verificar artes finales para su distribución**

**Duración:** 120 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** ELABORACIÓN DEL ARTE FINAL

**Código:** UF1462

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar pruebas de impresión de un diseño dado, controlando su correcta reproducción.

CE1.1 Clasificar las pruebas de imprenta existentes en función de su grado de fiabilidad y coste.

CE1.2 Seleccionar la prueba de imprenta más adecuada para un supuesto proyecto debidamente caracterizado.

CE1.3 Comprobar visual y densitométricamente la reproducción del color de una prueba de imprenta dada, utilizando tiras de control para verificar la densidad, el contraste, el equilibrio de grises y el balance de color.

CE1.4 Revisar los textos y la composición de una supuesta prueba de imprenta.

CE1.5 Utilizar los estándares establecidos para indicar los retoques a realizar en una supuesta prueba de imprenta.

C2: Elaborar el arte final y el prototipo de un producto gráfico dado, adjuntando las indicaciones, archivos y materiales necesarios para su correcta reproducción.

CE2.1 Crear el arte final de un supuesto proyecto gráfico.

CE2.2 Comprobar la viabilidad de un supuesto arte final mediante el pre-chequeo con softwares de detección de errores.

CE2.3 Ajustar soportes y formatos a los distintos flujos de trabajo propuestos.

CE2.4 Determinar la conveniencia de adjuntar muestras de color y papel al arte final de un proyecto dado.

C3: Crear el prototipo siguiendo distintos métodos para un supuesto proyecto gráfico.

CE3.1 Determinar el prototipo más adecuado para cada proyecto.

CE3.2 Seleccionar los materiales necesarios en función del proyecto gráfico dado

CE3.3 Conocer los programas adecuados para cada clase de prototipo

CE3.4 Elegir el tipo de impresión que aporte más ventajas

- CE3.5 Aplicar las técnicas de corte y manipulado
- CE3.6 Realizar maquetas en soporte digital utilizando técnicas de programación básica
- CE3.7 Elaborar maquetas especiales utilizando efectos de tinta brillante, metalizados, alto relieves y plastificados.

## Contenidos

### 1. Revisión de documentos en productos impresos

- Control del formato:
  - Revisión del formato según el medio de reproducción y las medidas establecidas en el proyecto.
  - Revisión del sangrado.
  - Revisión de marcas de corte.
  - Revisión de marcas de pliego.
  - Revisión de marcas de registro y otras marcas específicas.
- Control del color:
  - Revisión de las tintas del documento y su adecuación al proyecto y al sistema de reproducción.
  - Análisis mediante el uso del densitómetro y las tiras de control de la densidad, el contraste, el equilibrio de grises y el balance de color.
- Control de textos:
  - Revisión de textos mediante marcas de corrección.
  - Revisión de las tipografías observando posibles fallos de reproducción.

### 2. Corrección de originales y creación del arte final

- Creación de un perfil de salida según las características del proyecto.
- Corrección en relación al formato:
  - Adaptación del formato al tamaño, resolución y sistema de reproducción del proyecto.
  - Corrección o implementación del sangrado.
  - Corrección o implementación de marcas de corte.
  - Corrección o implementación de marcas de pliego.
  - Corrección o implementación de marcas de registro y otras marcas específicas.
  - Imposición del arte final con un software de imposición electrónica.
- Corrección en relación con el color:
  - Corrección de las tintas del documento para su adecuación al proyecto y al sistema de reproducción.
  - Corrección de la densidad, el contraste, el equilibrio de grises y el balance de color.
  - Introducción de tiras de control.
- Corrección en relación con los textos:
  - Corrección de textos leyendo las marcas de corrección introducidas en la revisión.
  - Corrección de las fuentes tipográficas en el caso de error o ausencia de las mismas.
  - Introducción de tiras de control
- Creación del arte final y su ajuste al proyecto:
  - Sistemas de pre-chequeo del arte final.
    - Chequeo del pdf como matriz digital.
    - Adecuación del arte final a flujos de trabajo.
    - Pruebas de color y papel para adjuntar al arte final.
    - Creación de imposiciones para filmación.
    - Elaboración de hoja de encargo para impresión por parte de terceros.
    - Gestión de los artes finales: envíos y almacenaje.

### 3. Elaboración del prototipo o maqueta que acompaña al arte final

- Prototipos corpóreos:
  - Prototipo de imagen corporativa.
  - Papelería corporativa, señalética y publicaciones corporativas.
  - Prototipo editorial; Libros, revistas
  - Prototipo de packaging.
  - Maquetas con volumen, desarrollo de la caja y el troquel.
- Prototipos Digitales:
  - Prototipo multimedia; Maqueta en pdf y maqueta con movimiento: creaciones de páginas y operaciones en 2D.
- Elaboración de prototipos corpóreos:
  - Materiales.
  - Etapas de producción; Impresión, corte, hendido, troquelado, manipulación, encolado, acabado
- Elaboración de prototipos digitales:
  - Programaciones básicas.
- Niveles de acabado de los prototipos atendiendo a los requisitos y exigencias del proyecto.
- Prototipos especiales: efectos de tinta brillante, metalizados, alto relieves, plastificados.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ARTE FINAL MULTIMEDIA Y E-BOOK

**Código:** UF1463

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Adaptar un arte final dado, preparándolo para su distribución en soporte digital «off-line» y «on-line».

CE1.1 Adaptar un diseño para impresión propuesto a su presentación en pantalla.

CE1.2 Comprimir una serie de imágenes dadas utilizando el método y factor de compresión más adecuado a los medios de distribución más habituales.

CE1.3 Adecuar el formato y el tamaño de varios archivos propuestos a los medios de distribución más frecuentes.

CE1.4 Comprobar el funcionamiento de un diseño web en distintas plataformas y navegadores.

CE1.5 Comprobar el funcionamiento de un diseño para CD-ROM y para DVD en distintas plataformas.

C2: Adaptar un arte final para su correcta salida e-book, siguiendo los formatos admitidos por el soporte.

CE2.1. Valoración del correcto formato de salida e-book según los archivos de origen y su reproducción en un soporte concreto.

CE2.2. Exportación del arte final utilizando los programas de edición idóneos.

CE2.3. Comprobar el correcto funcionamiento de un arte final para unos formatos de libro electrónico y de PDAs determinados.

## Contenidos

### 1. Creación y adaptación de Artes finales para soportes digitales

- Adaptación de artes finales a soportes "on-line" o web.
- Páginas web.
- "Banners".
- Pdfs "online".
- Otros soportes.
- Adaptación de artes finales a soportes "off-line".
- CD-ROMS / DVDS.
- Dispositivos móviles.
- Pruebas en soportes "on-line".
- Resoluciones.
- Sistemas operativos.
- Navegadores.
- Pruebas en soportes "off-line".
- Resoluciones.
- Sistemas de proyección.
- Sistemas de reproducción: DVD o Reproductores multimedia.

### 2. Creación y adaptación de Artes finales para e-book

- Creación de contenidos.
- El formato PDF.
- El formato Epub.
- El formato XML.
- Hojas de estilo CSS y XLS.
- Conversores de formato.
- Lectores de e-book.
- Dispositivos en el mercado.
- Resoluciones.
- Pruebas en diferentes reproductores de e-book y PDAs con diferentes formatos de salida.

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** CALIDAD DEL PRODUCTO GRÁFICO

**Código:** UF1464

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Controlar la calidad de un producto gráfico, comprobando y verificando su correspondencia con los datos de un supuesto informe registro.

CE1.1 Controlar la reproducción del color de un producto gráfico supuesto, mediante densitómetro, colorímetro o espectrofotómetro, verificando contraste, densidad, equilibrio de grises, balance de color y valores colorimétricos de los colores de referencia.

CE1.2 Verificar gramajes y dimensiones de un conjunto de productos gráficos propuestos, comprobando que se ajustan a unos parámetros definidos.

CE1.3 Comprobar, mediante cuentahílos, la ausencia de defectos de registro, arrancado o motas en unos productos acabados dados.

CE1.4 Comprobar los acabados, doblados, hendidos y la encuadernación de varios productos acabados dados.

CE1.5 Verificar el funcionamiento del diseño en distintos navegadores y plataformas de varios productos acabados dados.

C2: Controlar la calidad y usabilidad de un proyecto multimedia o e-book atendiendo a unas necesidades concretas establecidas por el cliente.

CE2.1. Controlar las resoluciones óptimas según el sistema de reproducción.

CE2.2. Verificar equilibrio de color, contraste, equilibrio de grises para su correcta visualización

CE2.3. Verificar la legibilidad de las imágenes y fuentes usadas obedeciendo al "target" de público al que va dirigido el proyecto y el sistema de reproducción.

CE2.4. Controlar la perfecta visualización de los proyectos de sitios web en los diferentes navegadores.

CE2.5. Revisar la usabilidad de un proyecto multimedia atendiendo a las normas de usabilidad establecidas por entidades u organismos no

CE2.6. Controlar el correcto funcionamiento de los proyectos para e-book, atendiendo a los estándares de mercado actuales.

## Contenidos

### 1. Gestión de la calidad de un producto gráfico no multimedia

- Las funciones y los procesos.
- Los factores que afectan a la calidad:
  - Diagramas causa efecto.
- Manual de calidad de la empresa.
- Técnicas estadísticas y gráficas.
- Materias primas.
- Especificaciones de uso.
- Mantenimiento:
  - Planes.
  - Organización.
  - Aspectos económicos.
  - Recursos humanos.
- Control de la calidad en la preimpresión:
  - Análisis de las características de los artes finales.
  - Revisión y corrección de pdfs.
  - Control de la adecuación de los artes finales al soporte de salida
- Control de la calidad en las pruebas de impresión:
  - Análisis de las características de la prueba de impresión.
  - Contraste de impresión visualmente.
  - Imágenes de control.
  - Densitometría, colorimetría y espectrofotometría.
  - Calidad de la imagen.
  - Estándares y observaciones.
  - Ganancia de punto, afinamiento y contraste.
  - Comportamiento de la tinta.
  - Transferencia.
  - Desviación monocromática.
  - Error de tono. Grisura.
  - Comportamiento del papel.
  - Análisis de gráficos de control estadístico



- Control de la calidad en postimpresión:
  - Parámetros de calidad en acabados.
  - Análisis de gráficos de control estadístico.
  - Parámetros de calidad en encuadernación

## 2. Gestión de la calidad y la usabilidad de productos multimedia

- Control de la usabilidad en productos multimedia:
  - Problemas de Legibilidad.
  - Incompatibilidad de Navegadores.
  - Optimización del contenido.
  - Interfaces, resoluciones, sistemas de reproducción.
  - Calidad del contenido.
  - Estudio de la navegación.
  - Posicionamiento (SEO).
  - Accesibilidad.
- Control de calidad en productos multimedia:
  - Sistemas de control de calidad: Rankings de visitas, estadísticas.
  - Seguimiento de la calidad.
- Calidad y usabilidad en e-books:
  - Testeo en diferentes modelos de e-book.
  - Control de los diferentes formatos de exportación.

## 3. Seguimiento de la calidad

- Tipo de muestreo
- Índice de desviaciones
- Histórico
- Informes
- Consecuencias de la NO calidad
- Propuestas de mejora
- Coste/ inversión de la calidad.

### Orientación metodologías

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1462	60	30
Unidad formativa 2 – UF1463	30	20
Unidad formativa 3 – UF1464	30	20

Secuencia

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE DISEÑO DE PRODUCTOS GRÁFICOS

**Código:** MP0312

**Duración:** 40 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Realizar la definición de un proyecto de diseño gráfico
- CE1.1 Identificar las especificaciones del producto en relación a los aspectos gráficos y funcionales.
  - CE1.2 Proponer los estándares de calidad, de funcionalidad y estéticos.
  - CE1.3 Colaborar en el informe de registro del proyecto de producto gráfico
  - CE1.4 Participar en la realización del informe técnico del proyecto de producto gráfico
  - CE1.5 Realizar bajo supervisión el presupuesto del proyecto.
- C2: Proponer alternativas de diseño del producto gráfico a partir de su documento de especificaciones.
- CE2.1 Realizar esbozos del producto comprobando que se cumplen las especificaciones dadas, las recomendaciones del libro de estilo y los estándares de calidad.
  - CE2.2 Utilizar aplicaciones de diseño gráfico para el desarrollo de los bocetos
  - CE2.3 Proponer los elementos de interactividad si es el caso
  - CE2.4 Realizar las maquetas pertinentes correspondientes a los bocetos aportados
- C3: Maquetar productos gráficos y editoriales y participar en el proceso de arte final
- CE3.1 Colaborar en las propuestas de maquetación, selección tipográfica y distribución de contenidos
  - CE3.2 Imprimir las maquetas de los distintos productos gráficos y editoriales
  - CE3.3 Realización y manipulación de las maquetas corpóreas
  - CE3.4 Colaborar en la realización del arte final
  - CE3.5 Comprobar que todos los parámetros constituyentes del arte final estén debidamente realizados
- C4: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.
- CE4.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
  - CE4.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
  - CE4.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
  - CE4.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
  - CE4.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.
  - CE4.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

### Contenidos

- 1. Definición del proyecto gráfico**
  - Especificaciones del producto a partir del pedido de un cliente
  - Estándares de calidad, de funcionalidad y estéticos

- El informe de registro de un proyecto de producto gráfico
  - El informe técnico
  - El presupuesto del proyecto
- 2. Propuestas de diseño del producto gráfico a partir del informe de registro y técnico**
- Configuración del producto gráfico: esbozos y bocetos.
  - Elaboración de maquetas
  - Verificación de la idoneidad de las propuestas.
  - Configuración del programa de dibujo vectorial
  - Técnicas de dibujo vectorial
- 3. Maquetación de productos gráficos y editoriales**
- Principios básicos de maquetación
  - La tipografía, selección y clasificación. Las más frecuentes
  - Arte final: parámetros constituyentes a verificar
- 4. El proceso de trabajo dentro de un entorno empresarial**
- El comportamiento responsable, laboral y social
  - Los procedimientos y las normas de cada centro. La cultura empresarial
  - La rentabilidad del trabajo
  - El rendimiento
  - La integración en la empresa.
  - La comunicación en la empresa.
  - Las medidas de prevención de riesgos, de salud laboral y de protección del medio ambiente.

#### IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0696_3: Proyecto de productos gráficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años
MF0697_3: Edición creativa de imágenes y diseño de elementos gráficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0698_3: Arquitectura tipográfica y maquetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años
MF0699_3: Preparación de artes finales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años

#### V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Aula técnica	60	80

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Aula técnica	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos audiovisuales.</li> <li>PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li> <li>Software específico de la especialidad.</li> <li>Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>Rotafolios.</li> <li>Material de aula.</li> <li>Mesa y silla para formador.</li> <li>Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mesas de dibujo y elaboración de maquetas</li> <li>– Sillas para alumnos y profesor</li> <li>– Mesa de luz</li> <li>– Espacio para utilizar adhesivos</li> <li>– Pizarras para escribir con rotulador</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO IX

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Desarrollo de productos editoriales multimedia

**Código:** ARGN0110

**Familia Profesional:** Artes Gráficas

**Área profesional:** Edición

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG293\_3 Desarrollo de productos editoriales multimedia (RD 1135/2007, de 31 de agosto)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0935\_3: Determinar las especificaciones de proyectos editoriales multimedia.

UC0936\_3: Diseñar el producto editorial multimedia.

UC0937\_3: Generar y publicar productos editoriales multimedia.

UC0938\_3: Gestionar y controlar la calidad del producto editorial multimedia.

**Competencia general:**

Desarrollar productos multimedia a partir de proyectos editoriales, destinados a entornos web o a soportes físicos digitales; determinando los aspectos de funcionalidad, interacción y usabilidad, definiendo su arquitectura, realizando el diseño de los elementos gráficos y multimedia necesarios para obtener el producto, gestionando y controlando la calidad del producto editorial multimedia.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad en empresas editoriales, prensa periódica, empresas de educación y formación, medios de comunicación, agencias de publicidad, empresas de consultoría en publicaciones multimedia, departamentos de comunicación de organizaciones, empresas con gran presencia en Internet. Departamento de publicación digital de empresas de edición. En grandes, medianas y pequeñas empresas, con diferentes niveles organizativos. En empresas públicas o privadas. La actividad se desarrolla por cuenta propia o ajena.

Sectores productivos:

Editorial. Artes gráficas y cualquier otro sector productivo con secciones o departamentos en los que se desarrollen productos editoriales multimedia.

**Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:**

Técnico de diseño multimedia.  
Técnico de proyectos editoriales multimedia.  
Técnico en producción multimedia.  
Diseñador de productos editoriales multimedia.  
Asistente al consultor en publicación multimedia.  
Maquetista de proyectos multimedia.

**Duración de la formación asociada:** 570 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas**

MF0935\_3: Proyectos de productos editoriales multimedia (90 horas)  
MF0936\_3: Diseño de productos editoriales multimedia. (110 horas)  
• UF1583 Diseño gráfico de productos editoriales multimedia (60 horas)  
• UF1584 Diseño funcional y de la interactividad de productos multimedia (50 horas)  
MF0937\_3: Implementación y publicación de productos editoriales multimedia. (210 horas)  
• UF1585 Desarrollo de prototipos de productos editoriales multimedia (80 horas)  
• UF1586 Integración de la funcionalidad en productos multimedia (90 horas)  
• UF1587 Publicación de productos editoriales multimedia (40 horas)  
MF0938\_3: Gestión de la calidad de productos editoriales multimedia. (80 horas)

MP0341: Módulo de prácticas profesionales no laborales de desarrollo de productos editoriales multimedia (80 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** DETERMINAR LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTOS EDITORIALES MULTIMEDIA.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0935\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Elaborar el documento de especificaciones para describir las características del producto, de acuerdo con los requisitos establecidos por la empresa y/o descripciones del cliente en el proyecto.

CR1.1 El aspecto global del producto se describe a partir de las especificaciones o descripciones recibidas, identificando el producto editorial digital concreto: libro electrónico, CD-ROM o DVD interactivo, publicación sobre Internet y otros.

CR1.2 Los aspectos funcionales del producto se concretan en el documento teniendo en cuenta las especificaciones determinadas tras el encargo del cliente.

CR1.3 La plataforma de funcionamiento, incluyendo el sistema operativo y la plataforma de desarrollo del producto se determinan a partir de las indicaciones dadas en el encargo.

CR1.4 La tecnología de las páginas y pantallas, el tipo de soporte, estático o dinámico, y los aspectos relativos al alojamiento de las páginas, en el caso de productos multimedia destinados a Internet, se concretan en el documento de especificaciones.

CR1.5 Los aspectos gráficos se describen en el documento, diferenciando todos sus elementos, basándose en el libro de estilo, elaborándolo en caso de que no exista.

CR1.6 Las funcionalidades, el árbol de contenidos y la navegación se describen en el documento de especificaciones del producto multimedia.

CR1.7 El tratamiento de las traducciones y el uso de distintos idiomas en su caso, se detallan en el documento de especificaciones del producto multimedia.

CR1.8 La accesibilidad, las convenciones sobre usabilidad y otras estandarizaciones: normas ISO y UNE aplicables, se tienen en cuenta en el documento de especificaciones del producto multimedia.

CR1.9 El origen y el tipo de los elementos multimedia se identifican en el documento de especificaciones, señalando las condiciones de uso que especifican las agencias de bancos de imágenes y multimedia, cuando exista algún tipo de limitaciones legales o técnicas.

RP2: Elaborar, cuando sea necesario, el libro de estilo para adecuar los elementos gráficos del producto encargado, según las convenciones y normas de la empresa.

CR2.1 Los elementos gráficos del encargo: tipografías, paletas de colores y demás especificaciones que se deducen del encargo del cliente se recogen estructuralmente en el libro de estilo.

CR2.2 Los elementos de diseño multimedia y otros elementos funcionales: paletas de colores, plantillas, colecciones de iconos, símbolos y botones, logotipos, elementos dinámicos, y tablas y listas de los códigos de interactividad, se detallan constituyendo la normativa de producción que rige el desarrollo del encargo.

CR2.3 Las convenciones habituales de la empresa y la norma sobre textos, imágenes, dibujos, sonidos, locuciones, vídeos y demás elementos se tienen en cuenta en la elaboración del libro de estilo.



CR2.4 Las notas sobre la dinámica de navegación se recogen en el documento de estilo de acuerdo con las especificaciones.

CR2.5 Las normas desarrolladas son suficientemente flexibles, permitiendo la integración sencilla y razonable de posibles ampliaciones o modificaciones del producto editorial multimedia.

CR2.6 Los elementos gráficos se recogen de forma estructurada en el libro de estilo.

RP3: Especificar los estándares de calidad que debe cumplir el producto editorial multimedia final de acuerdo con las especificaciones iniciales y el libro de estilo.

CR3.1 Los requisitos del producto editorial multimedia se consideran en la definición de los estándares de calidad y en los criterios de presentación, funcionalidad y usabilidad adecuados.

CR3.2 Los estándares relativos a la presentación en pantalla se seleccionan de acuerdo con las especificaciones del encargo y el libro de estilo.

CR3.3 Los estándares de funcionalidad se determinan teniendo en cuenta las especificaciones del encargo y del comportamiento dinámico esperado

CR3.4 Los estándares de usabilidad que deberá cumplir el producto digital se especifican incluyendo los relativos a ergonomía, accesibilidad e internacionalización y documentándolos debidamente, teniendo en cuenta las normas sobre seguridad, salud y protección ambiental.

RP4: Valorar la distribución de los recursos humanos y tecnológicos para la realización del producto editorial multimedia, teniendo en cuenta los estándares de calidad establecidos y proponiendo mejoras.

CR4.1 La planificación de distribución de recursos humanos se valora midiendo parámetros de eficacia con respecto al producto previsto.

CR4.2 La distribución de recursos tecnológicos se estima de acuerdo con los estándares de calidad establecidos en el encargo del producto.

CR4.3 La distribución y asignación de recursos humanos se valora mediante una propuesta clara y concreta que mejora la asignada en el documento de especificaciones.

CR4.4 La propuesta se realiza optimizando los recursos tecnológicos y mejorando el proceso, teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y protección ambiental.

CR4.5 La valoración definitiva se tramita al responsable correspondiente, ajustándose en la organización final a las indicaciones recibidas.

RP5: Realizar la valoración económica del producto para determinar la viabilidad del proyecto, teniendo en cuenta los estándares de calidad establecidos.

CR5.1 El estudio de viabilidad económica del producto se realiza de acuerdo con los estándares de calidad establecidos.

CR5.2 La viabilidad económica se estudia teniendo en cuenta los costes y tiempos que se derivan de las especificaciones.

CR5.3 La información de bancos de imágenes y de costes de elementos multimedia se tiene en cuenta en el estudio de viabilidad considerando diferentes fuentes de información y catálogo.

CR5.4 Los costes y derechos que supongan la eventual intervención de agencias nacionales o internacionales se consideran en el estudio de viabilidad.

CR5.5 Las valoraciones sobre los recursos necesarios para realizar el producto se detallan recogiendo de forma clara y completa en la elaboración del presupuesto general.

CR5.6 El estudio de viabilidad económica se incluye en la documentación del proyecto.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos con diferentes configuraciones y sistemas operativos. Impresoras láser. Discos ópticos, removibles. Grabadoras de CDROM y DVD. Conexión a Internet. Software: Tratamiento de textos. Software de planificación y seguimiento de proyectos. Programas informáticos de presupuestos. Programas informáticos de control de calidad.

### Productos y resultados

Fichas técnicas. Documento de especificaciones. Libro de estilo. Estudio de viabilidad. Especificaciones para el control de calidad. Organización de recursos.

### Información utilizada o generada

Información aportada por el cliente. Normas ISO, UNE. Fichas técnicas. Estudio de ofertas. Tarifas. Catálogos de bancos de imágenes y de elementos multimedia. Directorio de agencias nacionales e internacionales de gestión de derechos. Especificaciones para el control de calidad. Modelos. Libro de estilo. Manual de identidad corporativa. Manual de calidad de la empresa o manual de procedimiento. Documentación técnica. Programas informáticos de control de calidad. Normativa sobre seguridad, salud y protección ambiental.

## Unidad de competencia 2

**Denominación:** DISEÑAR EL PRODUCTO EDITORIAL MULTIMEDIA.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0936\_3

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Definir la arquitectura más adecuada para desarrollar el producto multimedia, de acuerdo con las especificaciones, proponiendo alternativas si es necesario.

CR1.1 Las valoraciones sobre las arquitecturas de software, de hardware y de red necesarias para el desarrollo de los productos se definen, justificando su adecuación de acuerdo con las especificaciones.

CR1.2 Las decisiones sobre la arquitectura elegida se razonan y se justifican en un documento de referencia.

CR1.3 Las exigencias del producto en relación con la arquitectura de información se analizan, recogiénolas por escrito de forma coherente con las especificaciones.

CR1.4 Las alternativas propuestas en el documento de referencia son viables, cumplen satisfactoriamente las especificaciones del encargo y muestran claramente las diferencias para poder seleccionar una de ellas.

RP2: Crear y seleccionar elementos gráficos para incorporarlos al producto multimedia, teniendo en cuenta los principios de la teoría del diseño.

CR2.1 Los principios de la composición: proporción, equilibrio, referencia, simetría, armonía, tensión y ritmo se consideran y/o respetan en la creación de los elementos gráficos.

CR2.2 Los textos que se integran en las pantallas se seleccionan adecuadamente, teniendo en cuenta: fuentes o familias tipográficas, estilos, proporciones, cuerpos, remates, cuadrículas, legibilidad, kern, track, alineación, interlineado, agrupaciones, párrafos, huérfanas, viudas y otros.

CR2.3 Los requisitos de percepción visual y legibilidad: dimensiones, cuerpo de los textos, contrastes de color, hábitos de lectura: de derecha a izquierda, de arriba abajo; se aplican en el desarrollo creativo de los elementos gráficos.

CR2.4 Los principios de asociación psicológica por proximidad, semejanza, continuidad y simetría material y cultural, se tienen en cuenta en el desarrollo creativo.

CR2.5 Los elementos gráficos creados se ajustan o cumplen con las especificaciones del encargo.

RP3: Diseñar los bocetos del producto editorial multimedia, para visualizar la estructura del producto mediante pantallas.

CR3.1 El producto editorial multimedia, el documento de especificaciones y/o libro de estilo se estudian determinando los posibles bocetos previos.

CR3.2 Los bocetos previos se obtienen mediante el diseño de las diferentes pantallas que forman el producto editorial multimedia, utilizando los medios informáticos de producción apropiados al producto.

CR3.3 Los elementos gráficos creados o preexistentes se integran en las pantallas ajustándose a las especificaciones técnicas establecidas.

CR3.4 Las recomendaciones del libro de estilo y las especificaciones se consideran en la elaboración de los bocetos previos, aplicando las normas de calidad oportunas.

CR3.5 Los requisitos de carácter artístico, de comunicación e identidad corporativa se aplican en los bocetos del producto editorial, resolviendo satisfactoriamente los problemas planteados en el encargo del producto.

CR3.6 Los elementos de navegación, interacción y funcionalidad se avanzan en el boceto mediante rasgos sin detallar.

CR3.7 Los bocetos alternativos, debidamente diferenciados entre sí, se presentan al cliente, posibilitando la selección y posible aceptación de alguna de las propuestas por parte del mismo.

CR3.8 Los trabajos de diseño se realizan aplicando la normativa de seguridad, salud y medioambiente en su entorno de trabajo.

RP4: Determinar los elementos multimedia necesarios para obtener el producto editorial multimedia, teniendo en cuenta los bocetos elaborados y ajustándose a las especificaciones del producto encargado.

CR4.1 Los bocetos previos se consideran en la determinación de los elementos multimedia considerando las especificaciones del encargo.

CR4.2 Los elementos multimedia: textos, fotografías, dibujos, sonidos, locuciones, vídeos, animaciones entre otros, se determinan a partir de las especificaciones y del tipo concreto de producto editorial digital de que se trate: libro electrónico, CD-ROM o DVD interactivo, o publicación sobre Internet.

CR4.3 Los elementos multimedia necesarios se seleccionan de archivos digitales y bases de datos manteniéndolos disponibles para su uso.

CR4.4 Los elementos multimedia que no están disponibles se recogen en una propuesta alternativa contemplando su sustitución o su encargo.

RP5: Gestionar los aspectos legales de uso de los elementos multimedia para poder incluirlos en el producto final, documentando esos aspectos.

CR5.1 Los elementos multimedia cuyo uso está protegido así como los poseedores de los derechos se identifican, considerando el uso que se pueda hacer de cada uno de ellos en el producto editorial final.

CR5.2 Las gestiones administrativas, alquileres o pagos de derechos de autor necesarios se realizan de acuerdo con lo establecido y en los plazos previstos para usar esos elementos en el producto editorial final.

CR5.3 Los derechos que se adquieren y las condiciones de uso que son aplicables a los elementos objeto de gestión, se documentan rigurosamente mediante fichas técnicas.

CR5.4 Las incidencias que surjan en la gestión o se deriven de las gestiones administrativas se recogen trasladándolas al editor de contenidos.

### Contexto profesional

Medios de producción

Equipos informáticos con diferentes configuraciones y sistemas operativos. Impresoras láser. Discos ópticos, removibles. Grabadoras de CDROM y DVD. Conexión a Internet. Acceso a bancos de datos. Software: Tratamiento de textos, imágenes y maquetación. Software creación gráfica. Software de planificación y seguimiento de proyectos. Programas informáticos de producción. Programas informáticos de control de calidad.

### Productos y resultados

Elementos gráficos diseñados para multimedia. Bocetos del producto editorial multimedia. Elementos multimedia seleccionados. Fichas técnicas de documentación de los derechos de uso de los elementos.

### Información utilizada o generada

Archivos digitales de objetos multimedia. Documento de especificaciones. Libro de estilo. Especificaciones para el control de calidad. Información aportada por el cliente. Normas ISO, UNE. Especificaciones de reserva de derechos y tarifas de uso de elementos multimedia y funcionales. Especificaciones para el control de calidad. Manual de identidad corporativa. Manual de calidad de la empresa o manual de procedimiento. Documentación técnica. Normativa sobre seguridad, salud y protección ambiental.

### Unidad de competencia 3

**Denominación** GENERAR Y PUBLICAR PRODUCTOS EDITORIALES MULTIMEDIA.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0937\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Desarrollar prototipos para materializar el proyecto editorial multimedia utilizando lenguajes de marcas, de guiones y de presentación, o herramientas de autor que sean adecuados de acuerdo con las especificaciones.

CR1.1 Los bocetos de pantallas, de las interacciones y funcionalidad recogidos en la especificación y en el libro de estilo se emplean en la generación del prototipo.

CR1.2 Los instrumentos de montaje adecuados se seleccionan de acuerdo a las especificaciones.

CR1.3 El conjunto de elementos multimedia optimizados se ensamblan en el prototipo, simulando correctamente la funcionalidad.

CR1.4 La integración espacial y temporal de los elementos multimedia se realiza de acuerdo con las especificaciones.

CR1.5 El tipo de producto multimedia: libro electrónico, CD-ROM o DVD interactivo, publicación en Internet u otros, y las características de los mismos, se tienen en cuenta en la elaboración del prototipo para su correcta implementación.

CR1.6 Las herramientas de autor: lenguajes de marca, lenguajes de guiones y de presentación se utilizan diestramente ajustando el prototipo a las especificaciones del encargo.

RP2: Implementar el conjunto de enlaces, parametrizaciones y elementos de control necesarios para lograr la funcionalidad prevista en el producto multimedia, teniendo en cuenta las indicaciones del documento de especificaciones sobre los aspectos funcionales y de interacción.

CR2.1 La navegación, la interacción y los aspectos funcionales se definen a partir de los bocetos de las pantallas.

CR2.2 La integración de los elementos de navegación, interacción y funcionales dentro del aspecto gráfico de las pantallas se realiza evitando contrastes entre los elementos.

CR2.3 Los enlaces y los elementos de control se implementan ajustándose a la funcionalidad, la interacción y la navegación especificadas.

CR2.4 La parametrización de los elementos interactivos, las ayudas, el tratamiento de las excepciones y los mensajes de error son coherentes con la navegación especificada.

CR2.5 La funcionalidad prevista de las pantallas se chequea comprobándola con los esquemas diseñados.

RP3: Publicar el producto multimedia final adaptándolo a la plataforma de distribución definida: Internet, CD-ROM, DVD y otros, de acuerdo con las especificaciones.

CR3.1 El prototipo del producto multimedia final se monta correctamente a partir de las pantallas y elementos generados.

CR3.2 El prototipo del producto multimedia final se implementa según las especificaciones, mediante las aplicaciones informáticas apropiadas, en la plataforma de distribución especificada, entregándose para su evaluación y control de calidad.

CR3.3 Las correcciones derivadas de los chequeos previstos se incorporan en el prototipo constituyendo el producto editorial multimedia final.

CR3.4 El producto multimedia final se publica en la plataforma de distribución o formato definidos realizándose las copias de seguridad pertinentes.

CR3.5 Las actualizaciones de productos digitales, como ciertos apartados de revistas on-line, suplementos de publicaciones digitales, catálogos de productos y otros, se realizan mediante las herramientas de publicación más adecuadas, logrando el producto final indicado en las especificaciones.

CR3.6 El producto multimedia final se sujeta a las normas designadas por el cliente en el encargo y cumple también las convenciones y normalizaciones del sector al que va dirigido: accesibilidad para discapacitados WAI-W3C, usabilidad, entre otros.

CR3.7 Los trabajos se realizan teniendo en cuenta la normativa de seguridad, salud y protección ambiental en su entorno de trabajo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos con diferentes configuraciones y sistemas operativos. Impresoras láser. Discos ópticos, removibles. Grabadoras de CD-ROM y DVD. Conexión a Internet. Acceso a bancos de datos. Software: Herramientas de autor para generación de productos multimedia. Herramientas de creación de documentos web. Utilidades y software específico de programación. Software de planificación y seguimiento de proyectos. Programas informáticos de control de calidad.

## Productos y resultados

Prototipos de productos editoriales multimedia. Producto multimedia final publicado: Libro electrónico. CD-ROM o DVD complementario de un libro en soporte de papel. Publicación periódica sobre Internet. Producto multimedia para campaña publicitaria por correo electrónico (¿mailing?). CD-ROM o DVD interactivo. Enciclopedias y diccionarios en CD-ROM o DVD. Enciclopedias y diccionarios en Internet. Producto multimedia educativo interactivo asociado a libros de texto. Producto promocional en CD-ROM o DVD. Actualización en soporte digital de publicación (legislación, revista literaria, normativa comercial, etc.). Publicación digital de páginas web institucionales. Publicación de páginas web de formación on-line y productos digitales asociados. Cualquier elemento de texto e imagen en soporte digital (CD-ROM).

## Información utilizada o generada

Archivos digitales de objetos multimedia. Bocetos digitales. Información aportada por el cliente. Normas ISO, UNE. Fichas técnicas. Manual de identidad corporativa. Manual de calidad de la empresa o manual de procedimiento. Normativa sobre seguridad, salud y protección ambiental.

## Unidad de competencia 4

**Denominación:** GESTIONAR Y CONTROLAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO EDITORIAL MULTIMEDIA.

**Nivel:** 3

**Código:** UC0938\_3

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Obtener pruebas de funcionamiento y de usabilidad sobre el prototipo, para asegurar su adecuación a las especificaciones realizando un documento de control de calidad.

CR1.1 Las pruebas a realizar se determinan a partir del prototipo considerando su idoneidad para el análisis de los distintos aspectos funcionales, interactivos y de diseño presentes en el proyecto y en los prototipos.

CR1.2 Los criterios de funcionamiento y ¿usabilidad? de los prototipos se corresponden con los previstos en el documento de especificaciones del producto multimedia.

CR1.3 La evaluación y chequeo interno de los prototipos se realizan de acuerdo con la planificación establecida en el documento de especificaciones: especificaciones técnicas de funcionamiento y normas ISO y UNE aplicables.

CR1.4 Los aspectos funcionales y de usabilidad que han superado las pruebas establecidas se recogen en un documento de control de calidad.

CR1.5 Los aspectos que no superen la prueba de calidad se recogen en un documento especificando los fallos localizados y se envían a producción para su ajuste.

RP2: Evaluar el producto editorial multimedia final y su adecuación a la plataforma de distribución definida, Internet, CD-ROM, y otros a partir de un prototipo que cumpla con las especificaciones.

CR2.1 El documento de evaluación incorpora la descripción de todos los problemas encontrados en la publicación del producto final en la plataforma de distribución definida.



CR2.2 La evaluación realizada permite asegurar que el prototipo incorpora las últimas correcciones.

CR2.3 Las pruebas sobre el producto editorial multimedia final son adecuadas para garantizar que se encuentra en forma óptima para su publicación sobre soportes digitales físicos o para implantarlo en redes.

CR2.4 La evaluación sobre el aspecto y el funcionamiento del producto multimedia publicado se hace siguiendo criterios claros y medibles según los indicadores definidos en las especificaciones.

RP3: Elaborar la documentación necesaria para asegurar la correcta utilización del producto final teniendo en cuenta las aplicaciones y formatos usados en el ensamblaje, así como los manuales técnico y de mantenimiento.

CR3.1 El formato de los elementos creados y utilizados se recoge en la documentación técnica del producto, facilitando así su manejabilidad.

CR3.2 Las características técnicas y las condiciones legales de uso se recogen en la documentación sobre el producto describiéndolas de forma clara y concreta.

CR3.3 Las aplicaciones nuevas que se han desarrollado especialmente para el producto: tipos de programación, plataformas compatibles, tipos de software y demás elementos, se documentan detalladamente en la documentación técnica del producto.

CR3.4 Los diferentes aspectos del proyecto se recogen en un/unos manuales técnicos y de mantenimiento, describiéndolos de acuerdo con la envergadura del proyecto y con la amplitud o detalle necesarios.

CR3.5 Las orientaciones y el sistema de ayuda destinado al usuario se recogen en un manual de usuario, de forma clara y didáctica, facilitando el aprendizaje y uso del producto.

CR3.6 Los trabajos se realizan teniendo en cuenta la normativa de seguridad, salud y protección ambiental en su entorno de trabajo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos informáticos con diferentes configuraciones y sistemas operativos. Impresoras láser. Discos ópticos, removibles. Grabadoras de CD-ROM y DVD. Conexión a Internet. Software: Tratamiento de textos. Software de planificación y seguimiento de proyectos.

### Productos y resultados

Documento del resultado de comprobación de calidad. Documento de publicación del producto multimedia. Manual técnico. Manual de mantenimiento. Manual de usuario.

### Información utilizada o generada

Informe del proceso de control de calidad. Archivos digitales de objetos multimedia. Prototipos digitales. Producto multimedia final. Información aportada por el cliente. Normas ISO, UNE. Fichas técnicas. Especificaciones para el control de calidad. Modelos. Libro de estilo. Manual de identidad corporativa. Manual de calidad de la empresa o manual de procedimiento. Programas informáticos de control de calidad. Normativa sobre seguridad, salud y medio ambiente. Documentación legal, técnica y de mantenimiento del producto.



### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** PROYECTOS DE PRODUCTOS EDITORIALES MULTIMEDIA

**Código:** MF0935\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0935\_3 Determinar las especificaciones de proyectos editoriales multimedia

**Duración:** 90 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1. Determinar las características, las funciones y los procesos implicados en el desarrollo de un producto editorial multimedia definido, de acuerdo a la tipología del producto.

CE1.1 Identificar los productos editoriales multimedia habituales, libro electrónico, periódico digital, publicidad digital, páginas web y otros, describiendo sus características principales.

CE1.2 Describir el proceso de desarrollo de un producto editorial multimedia definido y enumerar los agentes que participan.

CE1.3 A partir de una serie de productos multimedia dados:

- Realizar un análisis funcional de los RRHH implicados en el proceso, según las características de cada producto.
- Identificar las fuentes de recursos para cada uno de los productos, así como sus características de uso legales y técnicas.
- Identificar la plataforma de funcionamiento para cada uno de ellos.

C2: Elaborar el documento de especificaciones recogiendo los aspectos gráficos, funcionales y de calidad de un producto editorial multimedia.

CE2.1 Explicar cuáles son los aspectos que debe recoger el documento de especificaciones de un producto editorial.

CE2.2 Explicar qué tipos de requisitos se deben incluir en un documento de especificaciones de un producto editorial.

CE2.3 Identificar un conjunto estable, flexible, completo y no ambiguo de requisitos de un producto editorial.

CE2.4 Categorizar un conjunto de requisitos de un encargo de producto editorial multimedia de acuerdo con su naturaleza.

CE2.5 Describir cada uno de los requisitos de un producto editorial multimedia de acuerdo con su grado de cumplimiento.

CE2.6 Identificar relaciones y dependencias entre requisitos de un conjunto dado de un encargo de producto editorial multimedia.

CE2.7 Desarrollar esquemas del producto que ejemplifiquen la navegación y apariencia del producto final.

C3: Desarrollar el libro de estilo de un producto editorial multimedia a partir de un encargo de producto editorial multimedia.

CE3.1 Definir qué es un libro de estilo y cuál es el ámbito de aplicación del mismo.

CE3.2 Determinar cuáles son los aspectos de diseño que rigen el desarrollo del encargo de un producto editorial multimedia.

CE3.3 Caracterizar cada uno de los aspectos de diseño de un producto editorial multimedia de acuerdo con las convenciones habituales de la organización que solicita el encargo.

CE3.4 Especificar las restricciones de navegación que deben regir el comportamiento de un producto editorial multimedia.

CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, de desarrollo de un producto editorial multimedia:

- Valorar las convenciones formales que desarrollan las empresas.
- Elaborar el libro de estilo que recoja las especificaciones generales del producto y las obligaciones del manual de identidad corporativa

C4: Establecer los estándares de calidad de un producto editorial multimedia de acuerdo con unas especificaciones iniciales.

CE4.1 Explicar qué es un estándar de calidad y cuáles se pueden aplicar al desarrollo de un producto editorial multimedia.

CE4.2 Relacionar aspectos que componen el documento de calidad de un producto editorial multimedia.

CE4.3 Identificar los parámetros que se pueden utilizar para definir la calidad de un producto editorial multimedia.

CE4.4 Comparar los parámetros de calidad, en términos de usabilidad y utilidad, que debe cumplir un producto editorial multimedia.

CE4.5 Establecer la métrica adecuada para un conjunto de parámetros de usabilidad y utilidad de acuerdo con las especificaciones iniciales.

CE4.6 En un supuesto práctico suficientemente caracterizado, de un producto editorial multimedia:

- Definir las pruebas de aceptación final del producto.
- Elaborar el documento de calidad de acuerdo con los parámetros de calidad identificados y las métricas establecidas de un producto editorial multimedia.

C5: Planificar los diferentes procesos implicados en la realización de un producto editorial multimedia en función de las necesidades de recursos humanos y tecnológicos de manera que se cumplan unos plazos de entrega determinados y unas especificaciones de calidad definidas.

CE5.1 Identificar los indicadores que permiten medir la eficacia de un plan de trabajo definido para la creación de productos multimedia.

CE5.2 Analizar sobre diferentes documentos de especificaciones correspondientes a distintos proyectos de creación de productos multimedia la asignación de recursos propuesta, valorando la distribución asignada y las especificaciones de calidad definidas.

CE5.3 A partir de un supuesto encargo de un producto multimedia con unas características de calidad determinadas describir los recursos tecnológicos necesarios así como su correcta distribución.

CE5.4 Definir los recursos que son necesarios para desarrollar un producto editorial multimedia y cómo éstos afectan al desarrollo del mismo.

CE5.5 partir de un proyecto dado realizar una propuesta de optimización de recursos tecnológicos que supongan una mejora en el proceso y que favorezcan la aplicación de las normas de seguridad, salud y protección ambiental.

CE5.6 Desarrollar el esquema para un producto multimedia dado, redactando el documento de especificaciones, e indicando las fases que deben aparecer en dicho esquema:

- Diseño del producto con la presentación al cliente, validación y posibles correcciones
- Maquetación y definición de estilos
- Creación de prototipos y plantillas

CE5.7 Dado un proyecto editorial multimedia debidamente caracterizado:

- Identificar los recursos técnicos necesarios para poder desarrollar el producto de acuerdo con unas especificaciones iniciales, así como con los estándares de calidad establecidos.
- Determinar los recursos humanos necesarios para alcanzar los objetivos previstos respecto al producto definido en el proyecto.
- Comprobar que cada recurso tecnológico necesario para el desarrollo del producto editorial multimedia lleva asociados unas recomendaciones claras y correctas sobre su utilización.
- Planificar la duración del proyecto y el uso de los recursos identificados durante la ejecución del mismo.

C6: Estudiar la viabilidad económica de un proyecto editorial multimedia, valorando los aspectos gráficos y funcionales de unas especificaciones iniciales, así como unos determinados estándares de calidad.

CE6.1 Explicar qué es un estudio de viabilidad económica de un producto multimedia y cuáles son los parámetros que lo definen.

CE6.2 Identificar los tipos de riesgos que se pueden producir durante la ejecución del desarrollo de un producto editorial multimedia y cómo se debe desarrollar un plan de contingencia para esos riesgos.

CE6.3 Señalar las consecuencias derivadas de la implantación de sistemas de gestión de la calidad, salud y protección ambiental en el estudio de viabilidad.

CE6.4 Cuantificar el coste de los recursos, incluyendo los elementos multimedia, que se han planificado como necesarios para el desarrollo de un producto editorial multimedia.

CE6.5 Identificar los posibles riesgos que pueden ocurrir durante el desarrollo de un producto editorial multimedia.

CE6.6 Operar con herramientas informáticas de planificación de proyectos y de presupuestos.

CE6.7 A partir de un proyecto editorial multimedia especificado, realizar el estudio de viabilidad considerando los costes de los elementos gráficos y funcionales.

## Contenidos

### 1. Industria multimedia editorial. Productos y mercados

- Empresas y estudios multimedia. Panorama actual
- Gestión y comunicación con clientes
- Mercados nacionales e internacionales
- Productos multimedia desarrollados: páginas web, DVDs, Libros electrónicos, revistas digitales, periódicos digitales, cursos de formación on-line, recursos digitales educativos, aplicaciones para móviles, widgets y otros.
- Normativa legal aplicable en el marco multimedia:
  - Derechos de autor y propiedad intelectual
  - DRM Digital Rights Management (Gestión de Derechos Digitales)

### 2. Planificación de proyectos editoriales multimedia

- Tipo de proyectos editoriales multimedia:
  - Clásicos
  - On-line
  - Off-line
  - Nuevos soportes
- Requisitos de productos editoriales multimedia.
- Fases de elaboración de un proyecto editorial multimedia.

- Adaptación de productos editoriales. Creación de productos editoriales multimedia a partir de otros existentes:
  - Creación y adaptación de los elementos impresos
  - Elementos gráficos multimedia. Definición y tipología.
  - Del CMYK al RGB: consideraciones importantes a tener en cuenta.
- Proyectos editoriales multimedia externos e internos:
  - Diferencias en la gestión y desarrollo
  - Grados de implicación de los componentes
  - Análisis del cliente y del usuario. Conocer y valorar las diferencias
- Requisitos del proyecto:
  - Definidos por el mercado
  - Definidos por el cliente
- Desarrollo de esquemas para productos editoriales multimedia:
  - Análisis del proyecto, redacción del documento de especificaciones. Validación.
  - Diseño mediante bocetos, presentación al cliente, modificaciones y mejoras. Validación
  - Maquetación con definición de estilos y selección de herramientas para el desarrollo. Creación de prototipos y plantillas. Validación.
  - Programación. Navegación. Tipologías (funcionales, de datos, de usabilidad, de usuarios y de entorno).
  - Hitos.
  - Finalización, entrega y conclusiones.
- Herramientas informáticas para la planificación

### 3. Aplicación de estándares de calidad en productos editoriales multimedia

- Definición y descripción de estándares de calidad.
  - World Wide Web Consortium (W3C)
  - Normas ISO aplicables.
  - Otras organizaciones.
  - Beneficios de su uso
- Definición y objetivos de la usabilidad:
  - Principios de usabilidad: diseño centrado en el usuario.
  - Medidas empíricas y relativas.
  - Estándares
- Accesibilidad a productos multimedia.
  - Definición y pautas a seguir en los entornos más cercanos: España y UE
  - Legislación en España: Normativa UNE 139803:2004
  - Legislación en Europa: Normativa CWA 15554:2006
  - Beneficios de la aplicación de la normativa.
  - Acceso multilingüe a productos multimedia.
  - Previsión en composición y tiempos.
  - Organización de proyectos multilingües
  - Adaptación de espacios y contenidos para futuras versiones.

### 4. Planificación de recursos técnicos y humanos de un producto editorial multimedia.

- El proceso de planificación. Eficiencia y eficacia. Parámetros de medición.
- Recursos técnicos a utilizar en el desarrollo de productos multimedia ( e\_ book, página web, DVD interactivo, recurso digital educativo y otros.)
- Adecuación de los recursos tecnológicos; permisos de acceso a la información.
- Sistemas de comunicación entre los equipos
- Evaluación de los recursos humanos

- Herramientas informáticas para la planificación
- Técnicas para la planificación de recursos:
  - Diagramas de Gantt
  - Diagramas de Pert
- Seguimiento y mantenimiento del plan de trabajo:
  - Coordinación interna
  - Seguimiento diario mediante herramientas informáticas.

#### **5. Análisis de la viabilidad de productos editoriales multimedia**

- Viabilidad de un producto multimedia
  - Oportunidades del mercado
  - Valoración del riesgo
- Relación coste/beneficio y oportunidad del producto multimedia
  - Previsiones de ingresos
  - Presupuesto de compras
  - Previsiones sobre gastos estructurales
  - Presupuesto de inversiones
  - Presupuestos de financiación
- Costes de recursos humanos.
- Costes de recursos técnicos. Factores de coste:
  - Entornos tecnológicos y equipos electrónicos
  - Entornos de destino
  - Entornos de difusión
  - Entornos tecnológicos de publicación
- Costes de elementos multimedia
- Estimación de costes y de tiempos.
- Realización de presupuestos.
- Control de un presupuesto estático
  - Planteamiento de un presupuesto flexible: feed back de las desviaciones
  - Punto de equilibrio-punto muerto
  - Control de un presupuesto estático
- Herramientas informáticas para planificación y realización de presupuestos

#### **6. Libros de estilo de productos editoriales multimedia**

- Definición de libro de estilo: funcionalidad y objetivos.
- Plantillas en los libros de estilo
  - Convenciones
  - Categorías
  - Navegación
- Normas de utilización de:
  - Elementos básicos de diseño: punto, línea, plano
- Los gráficos: color, semiótica, tamaños y otros.
- Mapas de bits y vectores. Especificaciones.
- Especificaciones de trabajo de color en pantalla:
  - RGB frente a CMYK. El trabajo con el color luz
  - Conceptos básicos. Adaptación a los sistemas multimedia.
  - Los sistemas de correspondencia cromática. De PANTONE® a TRUMATCH
- Recomendaciones sobre elementos multimedia. Visuales y de audio:
  - Iconos, botones, hojas de estilo ccs, applets, widgets, colecciones de fotografías o gráficos, librerías de aplicaciones java o flash, clips de vídeo, clips de audio, etc.

- Formatos de los elementos multimedia adecuados al producto considerado: pesos de los archivos, duración máxima de los clips de vídeo, calidad de los archivos de sonido y música, etc.
- Elementos dinámicos del producto multimedia. Especificaciones
- La navegación y la interacción. Tablas y listas de códigos.
- Las imágenes. Recomendaciones de uso:
  - Búsqueda de imágenes que transmitan el mensaje predeterminado.
  - Creación de bibliotecas de gráficos y acceso a bancos de imágenes
  - La propiedad intelectual: derechos de autor y de copia
  - Creative Commons y los Royalties.
  - Crear una biblioteca de gráficos. Trabajar con galerías de clip art
  - Creación y desarrollo de ilustraciones. Encargo a terceros
- Los textos: tipografías, color, tamaños y otros. Convenciones y normas de uso:
  - Tipografías. Terminología básica.
  - Tipos de fuente: serifas, sans serif, script,...
  - Normas de diseño para elegir y utilizar fuentes
  - Formatos de fuente: Pscript Tipo 1, Multiple Master, TrueType, OpenType. Combinación de formatos.
  - Gestionar tipografías en MAC y en PC
  - Manipulación: controles de carácter, incrementos, kerning, controles de párrafo, equilibrio de columnas, alineación vertical e incrustación de gráficos.
  - Hojas de estilo: objetivos y creación de una sistemática de trabajo.
  - Personalización de tipografías: crear contornos, editar contornos y crear nuevas fuentes.
  - Utilización de hojas de estilo.
  - Utilización de fuentes en una web
  - Hojas de estilo en cascada (CSS)
  - Adaptación de elementos utilizados en formatos impresos a formato digital: especificaciones
- Elaboración de un libro de estilo.
- Diseño y aprobación del Manual de imagen corporativa.
  - Logotipos
  - Gráficos
  - Textos
  - Imágenes
  - Banners
  - Layouts
  - Audios y efectos sonoros
  - Vídeos, brillos, sombras y efectos visuales

#### **7. Aplicación de la normativa de seguridad, salud y protección ambiental**

- Conceptos sobre seguridad, salud y protección ambiental en el trabajo
- Ley de prevención de riesgos laborales y protección ambiental
- Riesgos relacionados con las condiciones de seguridad en empresas de edición multimedia.
- Aplicación de los planes de seguridad, salud y protección ambiental en los procesos de creación de productos multimedia.
- Evaluación de riesgos específicos en procesos multimedia: Equipos de trabajo, iluminación, ergonomía.
- Medidas preventivas relacionadas con los riesgos generales y específicos de productos multimedia

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0935_3	90	80

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** DISEÑO DE PRODUCTOS EDITORIALES MULTIMEDIA.

**Código:** MF0936\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0936\_3 Diseñar el producto editorial multimedia

**Duración:** 110 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** DISEÑO GRÁFICO DE PRODUCTOS EDITORIALES MULTIMEDIA

**Código:** UF1583

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y la RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Desarrollar los bocetos del diseño gráfico para un producto editorial multimedia a partir de su documento de especificaciones.

CE1.1 Explicar cuáles son las partes que componen el documento de diseño de un producto editorial multimedia.

CE1.2 Operar con herramientas de definición de esquemas, mediante flujos, para especificar la estructura y la navegación de un producto editorial multimedia.

CE1.3 Definir el diagrama de estructura de un producto editorial multimedia a partir de su documento de especificaciones.

CE1.4 Comprobar, en un boceto previo de un producto editorial multimedia, que se cumplen: las especificaciones dadas, las recomendaciones del libro de estilo y los estándares de calidad, así como las normas de seguridad, salud y protección ambiental.



C2 Determinar los principios de diseño gráfico aplicables a los productos editoriales multimedia considerando las características específicas de cada uno de ellos: páginas web, e-book, cursos de formación on-line, recursos digitales educativos, aplicaciones para móviles, u otros.

CE2.1 Describir los principios de la teoría del diseño: proporción, equilibrio, simetría, armonía, tensión, ritmo u otros.

CE2.2 Valorar la incidencia que supone los principios de diseño gráfico en la selección de los elementos que conforman un diseño multimedia.

CE2.3 Determinar los criterios de selección que se deben considerar al integrar textos en los diseños de pantallas: legibilidad, kern, track, alineación, interlineado y otros.

CE2.4 Valorar los aspectos de diseño de textos en las pantallas multimedia, relativos a las dimensión, color, cuerpo, u otros aspectos que mejoren su legibilidad.

CE2.5 En un caso práctico debidamente caracterizado de diseño gráfico de pantallas multimedia:

- Analizar si se cumplen los principios de asociación psicológica: proximidad, semejanza, simetría y otros
- Valorar cómo se han aplicado en el desarrollo creativo planteado.

CE2.6 En un caso práctico debidamente caracterizado de diseño gráfico de pantallas, para un diseño e-book:

- Analizar si se cumplen los principios de asociación psicológica: proximidad, semejanza, simetría y otros
- Valorar cómo se han aplicado en el desarrollo creativo planteado

C3: Definir la estructura gráfica de las pantallas de un producto editorial multimedia de acuerdo con el boceto desarrollado y su documento de especificaciones.

CE3.1 Operar con herramientas de diseño gráfico que permitan el diseño del aspecto del producto editorial multimedia.

CE3.2 Explicar cuáles son los conceptos básicos de la comunicación gráfica y por qué se caracteriza ésta.

CE3.3 Definir los espacios gráficos de una pantalla de un producto editorial multimedia teniendo en cuenta el impacto visual, los principios gráficos de presentación, el color, la legibilidad, la estética y otros.

CE3.4 Describir qué es un elemento gráfico y qué características tiene desde el punto de vista técnico (vectorial o bitmap) y de percepción, tal como la regla de oro de la percepción y otros.

CE3.5 Describir los factores y los fenómenos de armonía, contraste y otros, que influyen en la percepción de un elemento gráfico.

CE3.6 Crear elementos gráficos y contenidos textuales, de acuerdo a los bocetos previos, distribuyéndolos armónicamente en los espacios de una pantalla de un producto editorial multimedia teniendo en cuenta los principios de asociación psicológica.

CE3.7 Operar con una herramienta de edición de tipografías que permita el diseño gráfico del producto editorial multimedia.

CE3.8 Identificar diferentes tipografías y las características que tienen desde el punto de vista técnico: vectorial o bitmap, y de legibilidad: fuentes o estilos.

CE3.9 Aplicar las tipografías adecuada a un producto editorial multimedia de acuerdo con su libro de estilo y las convenciones establecidas para él.

CE3.10 En un supuesto práctico de un producto editorial multimedia, aplicar criterios de legibilidad sobre la imagen y el texto de una pantalla.

CE3.11 En un supuesto práctico de un producto editorial multimedia, perfectamente caracterizado, comprobar que las pantallas que lo conforman cumplen las especificaciones del producto, los criterios de calidad así como el libro de estilo y sus convenciones.

## Contenidos

### 1. Fundamentos creativos del diseño gráfico de productos editoriales multimedia

- Principios de asociación psicológica:
  - Definición. La interpretación de los estímulos externos.
  - Leyes básicas: de la Gestalt, de proximidad, de igualdad o equivalencia, de pregnancia, del cerramiento, de la experiencia, de simetría, de continuidad, de figura-fondo,
- Principios de composición:
  - La composición, el concepto
  - La escala y la sección áurea
  - El equilibrio en una composición. Proporción y consistencia.
  - Ritmo, jerarquía y unidad
- El contraste de tono y de escala.
- Bases de la síntesis visual
  - Conceptos básicos sobre análisis y síntesis visual: sencillez, claridad, estética e impacto visual.
  - Percepción espacial. Encuadre digital.
  - Composición: alineación, repetición, contraste y proximidad.
- La imagen como elemento de comunicación.
  - Imagen como concreción de una idea
  - Tipos de imágenes: fotografía e ilustración.
  - Conceptos básicos de fotografía.
  - Desarrollo en la creación de la imagen gráfica digital
  - Evaluación técnica y cualitativa de la imagen
  - Creación y desarrollo de los bancos de imágenes.
  - Equilibrio de color en proyectos digitales.
  - De vectores a píxeles y viceversa.
  - Convertir a blanco y negro
  - Preparación para edición en internet. Adaptación y creación de nuevos elementos.
- Teoría del color.
  - Historia y principales teorías.
  - Color luz: colores primarios y secundarios.
  - Propiedades y fisiología del color
  - Tipos de imágenes según el color.
- El color. Simbolismo asociado a los colores.
  - Aspectos históricos y culturales.
  - Asociaciones y su efecto.

### 2. Proceso de Diseño de productos editoriales multimedia

- Producto editorial multimedia: qué es y cómo se desarrolla.
- Especificaciones sobre los productos multimedia editoriales. Tipos y plataformas.
  - Elementos: Textos, gráficos, imágenes, animaciones 2D y 3D, vídeos, sonidos.
  - Integración de diferentes medios.
  - Funcionalidad.
  - La interactividad.
- La gestión del proyecto editorial multimedia. Adaptación y nuevos parámetros.
- Innovación y conceptos concretos respecto a los procesos editoriales tradicionales.
- El trabajo en equipo: creación del grupo de trabajo.

- Fases del proyecto: de la idea al usuario.
  - La fase inicial del proyecto: ideas y documentación previa
- Derechos de autor del proyecto editorial multimedia
  - Marco legislativo de la propiedad intelectual y los derechos de autor
  - Características y elementos de la propiedad intelectual
  - Transmisión de los derechos de edición electrónica. Principales figuras contractuales.
  - Nuevos tipos de licencias: Copyleft y Creative Commons. Los wikis.
  - La defensa de los derechos de los editores
  - Vulneración de los derechos de los editores. Actuaciones civiles y penales
  - Entidades de gestión de derechos de la propiedad intelectual
- Bocetos de productos editoriales multimedia.
- Comunicación del equipo editorial con el equipo de desarrollo de contenidos multimedia
- Presentación de los rasgos generales específicos del producto.
  - Estudio exhaustivo del usuario: necesidades y formas de consulta.
  - Participantes en el proceso. El editor como motor del proyecto.
  - Creación y selección de ideas previas gráficas y de navegación.
  - Realización del guión previo y concreción de ideas en las pantallas básicas.
  - Uso de herramientas de definición de esquemas.
- La navegación en productos editoriales multimedia.
  - Concreción de los contenidos. El guión previo
  - Aplicaciones para diseñar y entender la navegación.
  - Adaptación de la navegación a diferentes dispositivos y pantallas.
- Estándares de calidad.
  - World Wide Web Consortium (W3C)
  - Normas ISO aplicables.
  - Otras organizaciones.
  - Beneficios de su uso
- Accesibilidad
  - La Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI)
  - Creación de sitios web siguiendo las pautas de accesibilidad
  - Modificación de un sitio web para adaptarlo a las pautas de accesibilidad
  - Internet móvil
- Normativa de seguridad, salud y protección ambiental.

### 3. Diseño gráfico de pantallas

- Espacios gráficos de las pantallas:
  - Elementos que componen cada pantalla.
  - Combinación de gráficos e ilustraciones: normas básicas de composición en formatos digitales
  - Principios básicos de composición.
- Fases del diseño: idea, desarrollo e integración. La organización del trabajo.
- Creación de elementos gráficos y texturales. Utilización de bancos de imágenes.
- Utilización del color en el diseño:
  - Manipulación del color. Adaptar, crear y exportar nuevas paletas.
  - Pruebas de color y selección en pantalla
- El texto y su codificación. Lenguaje básico sobre tipografía.
- La tipografía. Estilos y características específicas del medio.
- Características técnicas y de legibilidad de las tipografías digitales
  - Trabajar con alfabetos no romanos.
  - Color y tamaños. Texto y color.

- Creación de contrastes.
- Personalizar tipografías.
- Crear nuevas fuentes
- Combinaciones de familias tipográficas
- Aplicación del diseño gráfico en el desarrollo de pantallas. La importancia del guión previo.

#### 4. Uso de herramientas informáticas de diseño gráfico multimedia.

- Software más habitual.
  - Opciones más comunes para la realización de imágenes e ilustraciones
  - Librerías. Cajas de herramientas.
  - Reutilización de contenidos
- Aplicaciones de software libre.
  - Particularidades del uso de software libre y de código abierto.
  - Repositorios. Condiciones de uso
  - El recurso a las comunidades de usuarios.
- Uso de herramientas informáticas para la edición de tipografías.
  - PS (Fuentes PostScript), TTF (Fuentes TrueType) y OTF (Fuentes OpenType)
- Aplicaciones para el diseño y creación de imágenes.
  - Formatos de imágenes
  - Parámetros de tamaño y resolución
  - Adecuación al soporte en que se va a visualizar el producto editorial
- Aplicaciones de tratamiento de fotografía digital.
  - Formatos de imágenes
  - Parámetros de tamaño y resolución
  - Filtros y efectos
  - Adecuación al soporte en que se va a visualizar el producto editorial
  - Estudio fotográfico virtual. combinación y manipulación de fotografías
- Trabajar con escáneres.
  - Tipos.
  - Resolución y profundidad de color.
  - Formatos de salida y su adecuación al producto
- Utilización de cámaras digitales.
  - Características técnicas: resolución, profundidad de color, sensibilidad y control
  - Optimización de formatos.
- Software de dibujo vectorial.
  - Degradados, patrones y texturas
  - Combinación con textos y fotografías
  - Generación de iconos, fondos, personajes, cliparts
- Aplicaciones de retoque de imágenes y efectos 2D y 3D.
  - Creación de entornos virtuales
  - Rótulos, composiciones.
- Aplicaciones para crear animaciones y clips de vídeo.
  - Personajes, micromundos, simuladores
  - Efectos especiales
- Librerías de efectos y objetos.
- Herramientas de retoque, ajustes de color, tamaño, filtros, conversión entre formatos, compresión u otros.
- Software de maquetación: integración de imágenes y textos
- Realidad virtual:
  - Planificación de escenas
  - Proceso de generación

- Toma de imágenes
- Digitalización
- Exportación
- Instalación y puesta a punto
- Realidad virtual inversa

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** DISEÑO FUNCIONAL Y DE LA INTERACTIVIDAD DE PRODUCTOS MULTIMEDIA.

**Código:** UF1584

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP4 y RP5

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Desarrollar los bocetos o esquemas de funcionalidad e interactividad para productos editoriales multimedia a partir de su documento de especificaciones.

CE1.1 Operar con herramientas de definición de esquemas, mediante flujos, para especificar la estructura y la navegación de un producto editorial multimedia.

CE1.2 Definir el diagrama de estructura de un producto editorial multimedia a partir de su documento de especificaciones.

CE1.3 Elaborar el boceto o esquema de un producto editorial multimedia, recogiendo la navegación global del producto, de acuerdo con unas determinadas especificaciones y haciendo uso de las pantallas que lo conforman.

CE1.4 Comprobar, en un esquema de funcionalidad de un producto editorial multimedia, que se cumplen: las especificaciones dadas, las recomendaciones del libro de estilo y los estándares de calidad, así como las normas de seguridad, salud y protección ambiental.

CE1.5 En un supuesto práctico de un producto editorial multimedia, suficientemente caracterizado, definir el diagrama de estructura y la navegación entre pantallas mediante esquemas a partir de su documento de especificaciones.

C2: Determinar la arquitectura adecuada a unos estándares establecidos para un producto editorial multimedia a partir de un documento de especificaciones.

CE2.1 Explicar qué es la arquitectura de un producto y de qué partes consta: información, red, software y hardware.

CE2.2 Elegir la arquitectura más adecuada de un producto editorial multimedia de entre varias propuestas de acuerdo al documento de especificaciones.

CE2.3 Determinar si es viable la configuración establecida en la arquitectura de un producto editorial multimedia dado.

CE2.4 A partir de un documento de especificaciones de un producto multimedia dado:

Identificar los estándares aplicables para la definición de la arquitectura del producto

- Determinar la arquitectura que cumpla las especificaciones definidas
- Elaborar el documento que formalice los detalles de la arquitectura propuesta.

C3: Integrar elementos multimedia en las pantallas de un producto editorial multimedia.

CE3.1 Explicar cuáles son los tipos de elementos multimedia y cuáles son las características principales de cada uno de esos tipos.

CE3.2 Identificar los elementos multimedia necesarios para el desarrollo de un producto editorial multimedia a partir de su documento de especificaciones y sus bocetos.

CE3.3 Explicar cuáles son las posibles fuentes en las que se pueden localizar elementos multimedia y cuáles son sus derechos de uso.

CE3.4 En la integración de elementos multimedia en unas pantallas dadas:

Recuperar los elementos multimedia localizados en un archivo de objetos de acuerdo con las especificaciones del producto editorial multimedia:

- Incorporar los elementos multimedia en cada una de las pantallas que conforman el producto editorial multimedia.
- Comprobar que la integración de los elementos multimedia en las pantallas que conforman el producto editorial multimedia está de acuerdo con sus estándares de calidad y su documento de especificaciones.

C4: Definir los aspectos funcionales de un producto editorial multimedia, incluyendo la interactividad, a partir de un documento de especificaciones y de las pantallas que lo conforman.

CE4.1 Explicar que es la interactividad y cuáles son las principales características que definen el proceso de interacción.

CE4.2 Describir la interacción que un usuario puede realizar con un producto editorial multimedia a partir de su documento de especificaciones y de las pantallas que lo conforman.

CE4.3 Elaborar el documento de funcionalidad de un producto editorial multimedia a partir de su documento de especificación y de un conjunto de bocetos de partida.

CE4.4 En un supuesto práctico de producto editorial multimedia convenientemente caracterizado, definir las funcionalidades que se deben desarrollar, incluyendo la interactividad con cada una de las pantallas que lo conforman.

C5: Elaborar la documentación sobre las condiciones de uso de los elementos multimedia que se incorporan en un producto editorial multimedia.

CE5.1 Explicar qué tipos de derechos legales de uso pueden existir para un elemento multimedia: copyright, código libre, creative commons y otros.

CE5.2 Explicar cómo se pueden obtener unos determinados derechos de uso de un elemento multimedia.

CE5.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, de un producto editorial multimedia, documentar los derechos legales de uso de cada elemento multimedia que se incluya en el producto, así como el origen del mismo.

## Contenidos

### 1. Arquitecturas de productos editoriales multimedia

- Definición de arquitectura de un producto editorial multimedia
- Estructura de los datos y de la información a tratar.
  - Proyectos lineales y multimedia de baja complejidad
  - Proyectos multimedia complejos
  - Proyectos on-line y off-line
  - Proyectos interactivos
  - Proyectos para plataformas móviles
- Estructura y selección de software a utilizar
  - Software propietario
  - Freeware, software de código abierto.
- Tipología y descripción de los equipos de producción y de usuario
  - Proyectos lineales y multimedia de baja complejidad
  - Proyectos multimedia complejos
  - Proyectos on-line y off-line
  - Proyectos interactivos
  - Proyectos para plataformas móviles
  - Proyectos para pantallas táctiles.

- Clasificación del producto por su entorno de utilización, tecnológico y de consumo:
  - Monopuesto (CDROM, DVD, USB, HD móvil, etc.)
  - En red (Intranet, Internet)
  - Computadora / ordenador estacionario o portátil
  - Móvil / PDA / Smartphone/ pantalla táctil.
  - Lector de libro digital
  - Videoconsola
  - Pizarra Digital Interactiva
  - Nuevas tendencias
- Estándares de arquitectura
- Arquitecturas de red.
  - Separación de funciones. Modularidad.
  - Conectividad de nodos
  - Seguridad
  - Compartición de recursos físicos y lógicos. Eficiencia.
  - Administración y mantenimiento.
  - Funcionalidad y facilidad de uso
  - Normalización
  - Administración de datos. Conectividad mejorada.
  - Interfaces persona-máquina, persona-programa y programa-programa.
- Arquitecturas software:
  - Sistema, subsistemas, módulos y componentes.
  - Árbol estructural
  - Modelos de construcción de software: En cascada y en "V"
  - Gestión de proyectos
  - Ciclo de vida de un producto
- Arquitecturas hardware.
  - Arquitectura abierta y arquitectura cerrada. Características.
  - Estándares
  - Portabilidad
  - Lenguajes de programación disponibles
  - Conectividad e integración en redes
  - Mantenimiento
  - Integración de subsistemas de información
- Arquitecturas de información.
  - Estructura de datos: organización, métodos de acceso, grado de asociatividad y alternativas de procesamiento
  - Procedimientos: especificación del procesamiento, secuencia de sucesos, nodos bifurcación de decisiones.
  - Acceso privativo mediante red de módulos independientes
  - Diagramas de estructuras. Diseño modular
  - Acoplamiento y cohesión
- Plataformas: compatibilidad e interoperabilidad
  - Requisitos de interoperabilidad del proyecto
  - Verificación de componentes
  - Verificación de cumplimiento de especificaciones
  - Pruebas de aceptación
  - Conectividad con sistemas externos
- Formato de archivos y almacenamiento
  - Formatos multimedia: de imagen, de vídeo, de audio y de creación multimedia y tratamientos de datos
  - Compresión de archivos



- 2. Descripción funcional de un producto editorial multimedia**
  - Definición de una descripción funcional ajustada al guión.
    - Navegación
    - Interacción
    - Seguimiento y control de los usuarios
  - Diseño de funcionalidades de un producto editorial multimedia.
    - Diseño de la navegación
    - Diagrama de flujo principal
    - Análisis de itinerarios
    - Usabilidad: Facilidad de aprendizaje y manejo, flexibilidad de uso y transparencia, optimización de contenidos y maximización del espacio útil.
    - Diseño de la interacción. Características:
      - Índice de contenidos
      - Árbol de contenidos
      - Estructura de menús
      - Iconos
      - Mecanismos de búsqueda
      - Acciones y control: Control de itinerarios, registro de estados, mensajes de control y pesos y baremaciones
      - Mensajes y etiquetas
  - Desarrollo del documento de funcionalidad
    - Comunicación del equipo editorial con el equipo de desarrollo de contenidos multimedia
    - Metáforas y descripciones. Guión literario
    - Diagramas de flujo
    - Catálogos de recursos multimedia y cajas de herramientas digitales
    - Uso de herramientas de definición de esquemas.
  
- 3. Integración de elementos multimedia en las pantallas**
  - Tipos de contenidos multimedia: textos, imágenes, sonidos, vídeos, animaciones 2D y 3D, iconos, elementos interactivos y otros.
  - Características de los contenidos multimedia: textos, imágenes, sonidos, vídeos, animaciones 2D y 3D, elementos interactivos y otros:
    - Formatos
    - Tamaños
    - Dimensiones espaciales
    - Dimensiones temporales.
  - Selección de contenidos en relación al producto multimedia:
    - Libro electrónico
    - CD-Rom
    - DVD interactivo
    - Publicación sobre Internet
  - Arquitectura de las pantallas
  - El color. Equilibrio de color:
    - Principios y bases
    - Terminología básica
    - Espacios cromáticos y modelos de color
    - Sistemas de ordenación de los colores: cartas y bibliotecas de colores.
    - Gestión de color. Sistemas de gestión. Calibración
  - Esquemas de composición y arquitectura gráfica
    - Tipos básicos de composición visual
    - Distribución y peso de los elementos
    - Diagramas, esquemas, planos, cuadros, tablas

- Principales problemas relacionados con la maquetación:
  - Integración de textos.
  - Variables visuales de la tipografía
  - Integración de imágenes.
  - Integración de elementos multimedia
  - Tamaño, formato y resolución
- Distribución de los elementos y peso informativo:
  - Criterios estéticos
  - Criterios técnicos
  - Criterios de legibilidad
  - Criterios de calidad sonora y auditiva
  - Criterios de comunicación audiovisual
- Definición de páginas maestras según el producto multimedia:
  - Funciones
  - Reglas de definición de estilo
  - Herencia y jerarquía
  - Selectores
  - Declaración de estilo
  - Declaraciones múltiples
- Previsualización de imágenes en navegadores
- Accesibilidad. Estándares, normativas y convenciones.
  - Pautas del W3C - WAI (Web Accessibility Initiative).
  - Para personas con dificultades de visión: tipografías de gran tamaño, textos de alto contraste, lectores de pantallas y sintetizadores de voz
  - Para personas con dificultades motoras y/o de visión: programas de reconocimiento de voz, teclados de conceptos, dispositivos apuntadores, teclados adaptados y otros dispositivos de entrada.
- Recuperación de objetos multimedia de repositorios de objetos.
  - Localización de los archivos de objetos multimedia:
  - Bases de datos y archivos digitales
  - Normativa legal de uso

#### **4. Desarrollo de bocetos/esquemas para diseño multimedia**

- Aplicación de las normas de estilo en los bocetos
  - Proporción
  - Ritmo
  - Equilibrio
  - Adaptación al formato
- Aplicación de normas de calidad:
  - Adecuación al mensaje
  - Legibilidad
  - Funcionalidad
  - Compatibilidad
  - Multiplataforma
- Creación de plantillas de trabajo:
  - Diseño de plantillas
  - Utilización y aplicación de plantillas estáticas y animadas
  - Modificación de plantillas
  - Planificación y aplicación de estilos
  - Creación y diseño de hojas de estilo:
  - Vinculación y aplicación de hojas de estilo.
  - Diseño y animación vectorial:
- Bocetado de diferentes alternativas. Propuestas al cliente:
  - Propuestas de navegación
  - Propuestas de interacción

- Propuestas de funcionalidad
- Propuestas de funcionamiento en dispositivos finales
- Integración de la interactividad en los bocetos:
  - Control de errores
  - Control de pesos y tiempos de respuesta
  - Adecuación a las interfaces
  - Adecuación de la gestión de respuestas de usuario al diseño de la interacción
  - Integración coherente con el diseño gráfico
  - Pantallas/mensajes de ayuda
  - Pantallas/mensajes de error
- Bocetos de la navegación global del producto multimedia
  - Árbol de navegación
  - Bucles
  - Textos de mensajes de error, de ayuda y avisos.
  - Elementos organizativos.
  - Diagramas de flujo o navegación
  - Diagrama de programa
  - Diagrama de sistema
  - Diagrama de procedimiento
- Integración de elementos multimedia en bocetos de productos editoriales multimedia.
  - Previsualización de imágenes y elementos multimedia en navegadores y pantallas

#### 5. Derechos legales de uso de contenidos multimedia

- Definición y normativa sobre propiedad intelectual.
- Ley de Protección de Datos.
- Definición de los derechos legales de uso.
  - Titularidad
  - Autoría
  - Explotación.
- Tipos de derechos legales de uso.
  - Patentes
  - Licencias
  - Royalties
- Los derechos de uso de contenidos multimedia.
  - Especificaciones en cuanto a la explotación
  - Costes de los derechos de uso y/o explotación
  - Derechos y obligaciones de usuarios y autores
- Gestión colectiva de los derechos legales de uso de contenidos multimedia.
- Documentación sobre los derechos de uso de contenidos multimedia.
- Gestiones administrativas, de alquileres y pagos de derechos de autor.
- Medidas para la utilización de forma legal de los recursos multimedia

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF1583	60	50
Unidad formativa 2 - UF1584	50	40

Secuencia:

Las unidades formativas de este módulo se pueden programar de manera independiente.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### **MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** IMPLEMENTACIÓN Y PUBLICACIÓN DE PRODUCTOS EDITORIALES MULTIMEDIA

**Código:** MF0937\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0937\_3 Generar y publicar productos editoriales multimedia

**Duración:** 210 horas

### **UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** DESARROLLO DE PROTOTIPOS DE PRODUCTOS EDITORIALES MULTIMEDIA

**Código:** UF1585

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Determinar, en productos editoriales multimedia, los elementos que han de aparecer en el prototipo partiendo de la definición del proyecto previo.

CE1.1 Identificar sobre diferentes productos editoriales dados, los elementos principales necesarios para generar los prototipos básicos que describan suficientemente el funcionamiento.

CE1.2 determinar a partir de la definición del proyecto para un producto editorial multimedia dado, los elementos que conformarán el prototipo: bocetos de pantallas, audio y video, así como las interacciones y la funcionalidad.

CE1.3 Analizar el grado de detalle con el que se desarrollará el prototipo, para describir adecuadamente el funcionamiento deseado del producto según la definición del proyecto

C2: Desarrollar prototipos de productos editoriales multimedia haciendo uso de herramientas de autor a partir de un diseño y de acuerdo con unas especificaciones de funcionalidad.

CE2.1 Explicar qué tipos de herramientas de autor existen, así como la aplicabilidad de cada uno de esos tipos.

CE2.2 A partir de unas especificaciones de funcionalidad dadas:

- Operar diestramente con herramientas de autor para desarrollar el producto editorial multimedia.
- Montar un prototipo utilizando herramientas de autor de acuerdo con un documento de especificaciones y un diseño.

CE2.3 Ensamblar una serie de elementos multimedia dados de acuerdo con un conjunto de especificaciones haciendo uso de una herramienta de autor para generar un prototipo de acuerdo con un diseño y las especificaciones establecidas.  
CE2.4 Manipular un producto editorial multimedia dado para que tenga un comportamiento distinto al actual, de acuerdo con un conjunto nuevo de especificaciones.

C3: Desarrollar prototipos de productos editoriales multimedia mediante el uso de lenguajes de marcado, de presentación y de guiones a partir de un diseño y de acuerdo con unas especificaciones de funcionalidad dadas.

CE3.1 Explicar qué son los tipos de lenguajes de marcado, de presentación y de guión, y cuáles son los más utilizados en la actualidad.

CE3.2 Operar diestramente con herramientas de desarrollo web para producir un producto editorial multimedia.

CE3.3 En un caso práctico debidamente caracterizado y a partir de un diseño, de unas especificaciones y de un conjunto de elementos multimedia dados:

- Elaborar un documento web haciendo uso de un lenguaje de marcas y de todos los elementos dados.
- Modificar un estilo de presentación o un guión de interacción para que cumpla el diseño y las especificaciones dadas.

CE3.4 Aplicar un estilo de presentación concreto a un documento web dado.

CE3.5 Incorporar guiones de interacción en un documento web dado para que cumpla unas determinadas especificaciones.

CE3.6 Generar páginas web dinámicas a partir de consultas en una base de datos.

## Contenidos

### 1. Valoración de la complejidad del prototipo con relación al proyecto

- Análisis de los aspectos relevantes en prototipos terminados:
  - Páginas web
  - CD-DVD, USB
  - Publicaciones digitales
  - Dispositivos móviles
- Selección de elementos que conforman el prototipo
  - Partiendo del diseño que corresponde a un proyecto dado
  - Basado en el guión
- Presentación plenamente funcional de un fragmento representativo del proyecto, incluyendo:
  - Guiones previos
  - Diseño gráfico
  - Interfaz
  - Elementos multimedia
  - Funcionalidad
  - Interacciones
  - Maqueta del resto del proyecto
  - Principales opciones de navegación
  - Demostración de elementos relevantes del proyecto

- Determinación de las herramientas necesarias para desarrollar el prototipo en función de:
  - Complejidad de contenido y/o uso del proyecto
  - Entorno de uso (tipo de dispositivo)
  - Tipología de usuarios finales
  - Intensidad de uso de multimedia
  - Uso de bases de datos/generación dinámica de pantallas
  - Intensidad de interacción con el usuario
  - Frecuencia prevista de mantenimiento del producto

## 2. Herramientas de autor

- Definición de herramientas de autor.
  - Tipos de programas de autor
  - Elementos predefinidos
  - Editor manual de código
- Clasificación de las herramientas de autor:
  - Entorno educativo: Neobook, Jcllic,...
  - Entorno editorial y periodístico: Herramientas propietarias, CMS (Content Manager Systems)
  - Herramientas genéricas: de creación multimedia, creación de páginas web, autoría e-learning,..
  - Entorno comercial (CMS)
  - Multiplataforma
- Utilización de diferentes herramientas de autor existentes:
  - Requisitos hardware/software
  - Players y actualizaciones
  - Publicación de contenidos y compatibilidad
  - Dispositivos y plataformas de destino

## 3. Lenguajes de marcado, de presentación y de guiones

- Definición de lenguajes de marcado, de presentación y de guiones:
  - Tipos de lenguajes
  - Presentación: Html, CSS,
  - Marcas: XML y derivados
  - Guiones: JSP, Active Server Pages, PHP , Common Gateway Interface
  - Propietarios: Action Script, etc.
  - Combinados: AJAX
  - Requisitos Hardware/software
- Utilización de diferentes herramientas de marcado, de presentación o de guiones existentes:
  - Requisitos hardware/software
  - Players y actualizaciones
  - Publicación de contenidos y compatibilidad
  - Dispositivos y plataformas de destino

#### 4. Elaboración del prototipo

- Análisis del diseño previo y de las especificaciones del producto multimedia
  - Aplicabilidad de las herramientas de autor
- Montaje del prototipo:
  - Técnicas de ensamblado de los elementos multimedia
  - Integración de iconos, menús y elementos de diseño gráfico
  - Implementación de la interactividad en secuencias seleccionadas
  - Funcionalidad parcial
- Montaje de los elementos multimedia en un prototipo:
  - Bocetos de pantallas
  - Textos
  - Imágenes
  - Audio
  - Video
  - Animaciones 2D y 3D
  - Interacciones y elementos interactivos
  - Funcionalidad
- Modificaciones en los prototipos:
  - Evaluación del cliente
  - Nuevas exigencias de comportamiento
  - Refinamiento de los requisitos
  - Nuevas especificaciones

#### 5. Uso/Manejo de herramientas informáticas de recursos de diseño interactivo

- Herramientas de animación web
  - Manejo de gráficos vectoriales. Ilustración vectorial. .
  - Creación de botones. Estados.
  - Software para la creación de botones
  - Animación simple accionada desde botones
  - Rellenos, bordes.
  - Aplicación de efectos.
  - Efectos preestablecidos.
  - Componentes basadas en iteraciones, recursión y condicionales
  - Interactividad con sonido y video.
- Desarrollo e implementación de sitios dinámicos con bases de datos.
  - Planificación de la interacción con la base de datos.
  - Diseñar la estructura de base de datos.
  - Mysql
  - Otras bases de datos
- Preparación de estructuras para requisitos específicos.

#### 6. Prototipos para páginas web y para dispositivos móviles.

- Ensamblado de Widgets de colecciones y repositorios
- Wireframes
  - Herramientas basada en web (Saas) o instalables en local
  - Bibliotecas de símbolos GUI: Botones, barras de desplazamiento, menús y otros objetos.
  - Creación rápida mediante recursos “arrastrar y soltar”
  - Wireframes interactivos.
  - Formatos para exportación: png, html, flash, .doc, pdf.



## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** INTEGRACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD EN PRODUCTOS MULTIMEDIA

**Código:** UF1586

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar, en productos editoriales multimedia, los aspectos funcionales, incluyendo la interactividad, partiendo de la definición de un diseño previo.

CE1.1 Identificar los aspectos funcionales de un producto editorial multimedia a partir de un diseño previo en que aparecen definidos.

CE1.2 Reconocer, en un producto editorial multimedia, la interactividad existente dentro de los aspectos funcionales del mismo.

CE1.3 A partir de un documento de funcionalidad de un producto editorial multimedia dado, determinar las funcionalidades que se deben desarrollar, incluyendo la interactividad con cada una de las pantallas que lo conforman.

C2: Desarrollar productos editoriales multimedia, según especificaciones de funcionalidad dadas, haciendo uso de herramientas de autor.

CE2.1 Valorar las prestaciones que se pueden implementar en un producto multimedia a partir de las herramientas de autor existentes.

CE2.2 A partir de un conjunto de bocetos secuenciados, decidir qué herramientas de autor son capaces de implementar la funcionalidad pretendida.

CE2.3 A partir de unos bocetos dados y de las especificaciones funcionales correspondientes a un proyecto definido:

- Implementar las funcionalidades haciendo uso de las herramientas de autor
- Desarrollar, en su caso, las interacciones definidas en el proyecto
- Parametrizar los elementos interactivos, las ayudas, el tratamiento de las excepciones y los mensajes de error de forma coherente con la navegación especificada.

C3: Desarrollar productos editoriales multimedia de funcionalidad definida, mediante el uso de lenguajes de marcado, de presentación y de guiones.

CE3.1 Valorar las prestaciones que se pueden implementar en un producto multimedia a partir de los lenguajes de marcado, de presentación y de guiones existentes.

CE3.2 A partir de un conjunto de bocetos secuenciados, decidir qué lenguajes de marcado, de presentación o de guiones son capaces de implementar la funcionalidad pretendida.

CE3.3 A partir de unos bocetos dados y de las especificaciones funcionales correspondientes a un proyecto definido:

- Implementar las funcionalidades haciendo uso del lenguajes de marcado, de presentación o de guiones.
- Desarrollar, en su caso, las interacciones definidas en el proyecto
- Implementar los elementos interactivos, las ayudas, el tratamiento de las excepciones y los mensajes de error de forma coherente con la navegación especificada.

## Contenidos

### 1. Elementos de funcionalidad y de interactividad en productos editoriales multimedia

- Interpretación de los elementos que conforman los diseños previos
- Aspectos funcionales definidos en los bocetos:
  - Interfaz
  - Navegación
  - Árbol de contenidos
  - Sistema de mensajes y ayudas
- Elementos de interactividad de las diferentes pantallas
  - Generación dinámica de pantallas
  - Seguimiento de usuarios
  - Control
  - Mensajes de error y de control

### 2. Desarrollo de la interactividad en productos multimedia mediante herramientas de autor

- Utilización de diferentes herramientas de autor existentes:
  - Requisitos hardware/software
  - Players y actualizaciones
  - Publicación de contenidos y compatibilidad
  - Dispositivos y plataformas de destino

### 3. Desarrollo de la interactividad en productos multimedia mediante lenguajes de marcado, de presentación y de guiones

- Utilización de diferentes herramientas de marcado, de presentación o de guiones existentes:
  - Requisitos hardware/software
  - Players y actualizaciones
  - Publicación de contenidos y compatibilidad
  - Dispositivos y plataformas de destino

### 4. Uso y manejo de herramientas informáticas para generación de productos editoriales multimedia.

- Estilos de presentación
  - Definición de presentación
  - Características de las hojas de estilo
  - Utilización de hojas de estilo CSS
- Transformación de documentos
  - Definición de transformación
  - Tipos de transformaciones
  - Utilización de transformaciones XSLT
- Lenguajes de guiones de interacción
  - Definición de guiones interactivos
  - El lenguaje JavaScript
  - Utilización de JavaScript para generar guiones
  - Colecciones de códigos JavaScript
  - Modelización de objetos (html dinámico)
- Lenguajes de interacción gráfica y de servidor
  - Flash y actionscript
  - Lenguajes interpretados de servidor (PHP, ASP, etc.)
  - Tendencias en programación con lenguajes de guiones, de interacción gráfica y de servidor.

**5. Montaje del producto editorial multimedia**

- Montaje del producto:
  - Ensamblado de los elementos multimedia
  - Integración de iconos, menús y elementos de diseño gráfico
  - Implementación de la interactividad descrita en el guión
  - Implementación de la funcionalidad

**UNIDAD FORMATIVA 3**

**Denominación** PUBLICACIÓN DE PRODUCTOS EDITORIALES MULTIMEDIA.

**Código:** UF1587

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Publicar productos editoriales multimedia en sitios web a partir del prototipo del producto y del análisis de los refinamientos en los requerimientos del producto.

CE1.1 Explicar cuáles son las distintas alternativas para realizar la publicación editorial multimedia en sitios web y por qué se caracteriza y cuándo debe utilizarse.

CE1.2 Operar diestramente con herramientas de transferencia de información dado un producto editorial multimedia publicado en sitios web debidamente caracterizado:

CE1.3 Estructurar la información de un producto editorial multimedia para su publicación en sitios web de acuerdo con unas especificaciones dadas.

CE1.4 Dado un producto editorial multimedia, publicarlo en un sitio web mediante herramientas de transferencia de información.

CE1.5 Comprobar que un producto editorial multimedia publicado en un sitio web tiene el mismo aspecto y comportamiento que sin publicar.

CE1.6 Identificar los factores de la publicación en web que influyen en la seguridad, salud y protección ambiental en el proceso.

C2: Publicar productos editoriales multimedia en soportes digitales: CD-ROM, DVD, e-book a partir del prototipo del producto y de acuerdo a las especificaciones.

CE2.1 Explicar cuáles son las distintas alternativas para la publicación multimedia en soportes digitales, por qué se caracterizan y cuándo debe utilizarse cada una de ellas.

CE2.2 Operar diestramente con herramientas de grabación en soportes digitales dado un producto editorial multimedia debidamente caracterizado:

CE2.3 Estructurar la información de un producto editorial multimedia para su publicación de acuerdo con unas especificaciones dadas.

CE2.4 Dado un producto editorial multimedia, publicarlo en soportes digitales, tales como. DVD o CD-ROM, mediante herramientas de grabación.

CE2.5 Comprobar que diferentes productos editoriales multimedia publicados en CD-ROM, DVD y E-book tienen el mismo aspecto y comportamiento que sin publicar.

CE2.6 Identificar los factores de la publicación en soportes digitales que influyen en la seguridad, salud y protección ambiental en el proceso.

C3 Realizar actualizaciones y/o correcciones en publicaciones editoriales multimedia: Web, CD-ROM, DVD interactivo y otros, utilizando las herramientas más apropiadas en cada caso.

CE3.1 Identificar en diferentes productos editoriales multimedia los elementos que por sus características, permiten su actualización.

CE3.2 Definir aquellos productos multimedia que por sus características editoriales, son susceptibles de actualizaciones periódicas: enciclopedias y diccionarios, productos multimedia publicitarios, producto multimedia educativo interactivo, Publicación de páginas web institucionales y otras.

CE3.3 Describir las aplicaciones informáticas que se utilizan en la actualización y corrección de productos editoriales multimedia

CE3.4 Definir las convenciones y normalizaciones propias de cada sector: accesibilidad para discapacitados WAI-W3C y usabilidad entre otros. Que deben ser incorporadas en los productos multimedia.

CE3.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado y a partir de unas instrucciones dadas:

- Realizar la actualización de una revista on-line, en los apartados indicados y con las herramientas más adecuadas
- Realizar la actualización de un catálogo de productos on-line en los apartados indicados y con las herramientas más adecuadas
- Realizar la actualización de un suplemento de revista digital en los apartados indicados y con las herramientas más adecuadas
- Aplicar, en cada caso, las normas propias de usabilidad
- Comprobar que los productos finales cumplen con las nuevas especificaciones dadas.

## Contenidos

### 1. Publicación de productos editoriales multimedia en web y para dispositivos móviles

- Fundamentos de la publicación editorial multimedia en web:
  - Análisis previo de prototipos
  - Especificaciones técnicas del producto
  - Implementación del producto a partir del proceso asociado al prototipo
  - Aportaciones de calidad y mejora para su publicación
- Herramientas utilizadas para la publicación en web:
  - Herramientas de autor para la publicación de elementos multimedia
  - Herramientas de transferencia de ficheros
  - Utilidades y software específicos de programación
  - Características y funcionalidad de las herramientas
  - Desarrollo de publicación editorial multimedia en web:
    - Proyecto, prototipo y libro de estilo
    - Seguimiento de la planificación de producción
    - Accesibilidad WWAI- W3C
    - Usabilidad
    - Elementos de diseño gráfico, navegación e interacción según libro de estilo.
    - Normativas específicas (corporativas, industriales, etc.)
    - Normas UNE-ISO
    - Normativa legal en el uso de bases de datos (LOPD)
    - Documentación técnica

**2. Publicación de productos editoriales multimedia en soporte físico digital**

- Los soportes de la publicación editorial multimedia
- Fundamentos de la publicación editorial multimedia en soporte físico digital
  - CD-ROM, DVD y disco duro interno
  - Disco duro externo USB, SD, etc.
  - Lectores de e-book
  - Smartphones, PDA, Tabletillas tipo iPad, etc.
- Herramientas utilizadas para la publicación en soporte físico digital
  - Herramientas de autor para la publicación de elementos multimedia
  - Herramientas de transferencia de ficheros
  - Utilidades y software específicos de programación
- Características y funcionalidad de las herramientas:
- Desarrollo de publicación editorial multimedia en soporte físico digital:
  - Proyecto, prototipo y libro de estilo
  - Seguimiento de la planificación de producción
  - Usabilidad
  - Elementos de diseño gráfico, navegación e interacción según libro de estilo.
  - Normativas específicas (corporativas, industriales, etc.)
  - Normas UNE-ISO
  - Manuales de usuario y documentación técnica

**3. Actualización de publicaciones editoriales multimedia en diferentes soportes**

- Posibilidades de actualización en las diferentes publicaciones:
  - Sitios Web
  - Soporte físico
  - Lectores e-book
  - Smartphones, PDA, Tabletillas digitales
  - Discos duros externos USB, SD, entre otros.
- Herramientas utilizadas para la actualización de las publicaciones
  - Trabajo colaborativo
  - Utilidades de mantenimiento de versiones
  - Almacenamiento y copias de seguridad
  - Flexibilidad y eficiencia

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF1585	80	70
Unidad formativa 2 - UF1586	90	80
Unidad formativa 3 - UF1587	40	30

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### **MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** GESTIÓN DE LA CALIDAD DE PRODUCTOS EDITORIALES MULTIMEDIA.

**Código:** MF0938\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0938\_3 Gestionar y controlar la calidad del producto editorial multimedia.

**Duración:** 80 horas

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Comprobar que un producto editorial multimedia cumple los requisitos funcionales y la idoneidad de su plataforma de distribución seleccionada.

CE1.1 Identificar las pruebas que un producto editorial multimedia debe superar para que se cumplan todos los requisitos funcionales:

CE1.2 Comprobar que cada una de los casos de prueba para un producto editorial multimedia se cumple satisfactoriamente.

CE1.3 En un caso práctico de comprobación de producto editorial multimedia mediante casos de prueba, debidamente caracterizado:

- Estudiar los resultados de uso de la plataforma seleccionada para comprobar su idoneidad.
- Valorar los requisitos de funcionalidad del prototipo y su correspondencia con los indicados en el documento de especificaciones del producto multimedia.
- Identificar y recoger los resultados de las pruebas superadas en el correspondiente documento de control de calidad.
- Identificar y recoger los fallos de las pruebas no superadas en el documento de control de calidad, facilitando su posterior ajuste.

CE1.4 A partir de un prototipo de producto editorial, debidamente caracterizado, realizar pruebas de evaluación y chequeo, teniendo en cuenta las normas ISO y UNE aplicables, de acuerdo con unas especificaciones técnicas de funcionamiento dadas.

C2: Verificar que los contenidos y objetos usados se corresponden con las especificaciones del proyecto editorial multimedia.

CE2.1 identificar las características que determinan la calidad en los contenidos de un producto editorial multimedia: legibilidad de textos, tipografía, calidad de imágenes, audios, video...

CE2.2 En un caso práctico definido, comprobar que el producto multimedia realizado se ajusta al diseño de arquitectura realizado para el producto editorial multimedia a partir del documento de especificaciones.

CE2.3 Analizar la estructura gráfica y los elementos multimedia de diferentes productos editoriales multimedia respecto al boceto y especificaciones definidas:

- Página web de publicaciones periódicas
- E-book
- Publicación de páginas web institucionales
- Publicación de páginas web de formato on-line y de productos digitales asociados

C3: Elaborar los documentos técnicos y el manual de usuario de un producto editorial multimedia.

CE3.1 Explicar cuáles son los tipos de documentos asociados a un producto editorial multimedia.

CE3.2 Relacionar los documentos asociados a un producto editorial multimedia dado con las personas que intervienen en el desarrollo del mismo.

CE3.3 Operar con herramientas de edición de sistemas de ayuda para crear una documentación interactiva.

CE3.4 Estructurar la documentación de un producto editorial multimedia de acuerdo con un estilo editorial predeterminado.

CE3.5 Elaborar el manual de usuario de un producto editorial multimedia de acuerdo con un estilo editorial predeterminado.

C4: Evaluar un producto editorial multimedia para comprobar que cumple los requisitos de usabilidad

CE4.1 Explicar cuáles son las fases que se deben realizar para llevar a cabo la evaluación de la usabilidad de un producto editorial multimedia

CE4.2 Seleccionar la técnica más adecuada para la evaluación de un producto editorial multimedia de acuerdo con el estadio de desarrollo y con los recursos disponibles.

CE4.3 Planificar el proceso de evaluación de un producto editorial multimedia, así como el tipo de información que se quiere recoger, teniendo en cuenta los requisitos establecidos, los estándares de calidad y la normativa de seguridad, salud y protección ambiental.

CE4.4 Explicar cuáles son los mecanismos de recogida de información en un proceso de evaluación y en qué condiciones se utilizarían cada uno de ellos.

CE4.5 Explicar los métodos de análisis estadístico que se pueden aplicar a la información recogida en un proceso de evaluación.

CE4.6 En un supuesto práctico de producto editorial multimedia, realizar una evaluación de acuerdo con una planificación y un objetivo dado.

CE4.7 Analizar los resultados obtenidos durante un proceso de evaluación, contrastándolos con los requisitos establecidos y los estándares de calidad.

CE4.8 Identificar las características de las diferentes plataformas de distribución de un producto editorial multimedia.

CE4.9 Reconocer las particularidades de las plataformas físicas de distribución: CD, DVD, libro electrónico y otros.

CE4.10 Diferenciar las plataformas de hardware y sistema operativo utilizadas en la distribución de un producto editorial multimedia.

CE4.11 Evaluar un producto editorial multimedia dado, teniendo en cuenta su adaptación al medio, tanto físico como de hardware y el sistema operativo.



## Contenidos

### 1. Parámetros de control de calidad de los productos editoriales multimedia

- ISO 9000:
- Estructura del sistema de gestión de la calidad.
  - ISO 9001: sistema de calidad relacionado con el mantenimiento de desarrollos de productos que impliquen diseño
  - ISO 9000-2, ISO 9004-1: implementación e interpretación de sistemas de calidad
  - ISO 9004-2. Soporte de usuarios
  - ISO 9000-3. Desarrollo, suministro y mantenimiento de software
- Factores de calidad ISO 9126
  - Funcionalidad
  - Confiabilidad
  - Usabilidad
  - Eficiencia
  - Mantenibilidad
  - Portabilidad
- Parámetros Funcionales
  - Manejo del producto
  - Sistema on-line
  - Sistemas oof-line
  - Sistemas móviles
- Parámetros de navegación
  - Sistema de navegación
  - Estructura del mapa de navegación
  - Velocidad de la navegación
- Parámetros estéticos
  - Textos y tipografías
  - Entono y escenario de la pantalla
  - Elementos visuales
  - Composición audiovisual
- Parámetros de interacción
  - Entrada de mensajes ( inputs )
  - Sistema de preguntas múltiples
  - Análisis avanzado de "inputs"
  - Control de la interacción por el usuario
  - Mensajes de error
  - Mensajes de salida
  - Ayudas

### 2. Pruebas de calidad sobre el prototipo

- Pruebas de funcionamiento
- Pruebas de usabilidad
- Pruebas de accesibilidad
- Análisis de comportamiento respecto a las especificaciones
- Pruebas de interfaces gráficas
- Pruebas de ayudas
- Pruebas de comportamiento en tiempo real
- Evaluación y chequeo interno del prototipo:
  - Planificación para la evaluación
  - Especificaciones técnicas de funcionamiento
  - Normas ISO y UNE

### 3. Pruebas funcionales para productos editoriales multimedia

- Descripción de pruebas funcionales
  - Estudio y planificación de las pruebas

- Diseño de casos de prueba
  - Ejecución de las pruebas
  - Agrupación y evaluación de datos
  - Verificación
  - Validación
  - Depuración
  - Definición de tipos de pruebas funcionales:
    - Caja blanca
    - Caja negra
    - Modulares
    - Camino básico
    - De estructuras de control
    - Casos especiales y otros
  - Medidas de uso de una plataforma de distribución:
    - DVD,
    - CD-ROM
    - Internet
    - Dispositivos móviles
    - Pantallas interactivas
- 4. Usabilidad de productos editoriales multimedia**
- ISO/IEC 9126
  - ISO/IEC 9241
- 5. Evaluación de la usabilidad de productos editoriales multimedia**
- Definición y objetivos de la evaluación de usabilidad
    - Estructura
    - Composición
    - Navegación
    - Tamaños
    - Tipos de enlaces
    - Tipografía
    - Gráficos
    - Audio
    - Video
    - Otros elementos multimedia
    - Etiquetas
    - Textos alternativos
    - Interacción
  - Principios de la usabilidad: Jakob Nielsen
    - Heurística
    - Visibilidad del estado del sistema
    - Correspondencia entre el sistema y el mundo real
    - Control y libertad del usuario
    - Consistencia y estándares
    - Evitar errores
    - Reconocimiento
    - Flexible y eficiente
    - Diseño minimalista
    - Reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores
    - Ayuda y documentación
  - Definición y objetivos de la evaluación de la usabilidad.
    - El diseño centrado en el usuario
    - Facilidad en el uso.
    - Aprendizaje rápido del uso.

- Sujeción a estándares y convenciones de uso (gráficos, ventanas, ayudas, teclas de función, gestos, etc.)
- Interacción flexible. Alternativas lógicas.
- Eficiencia
- Funcionamiento a prueba de itinerarios infrecuentes. Robustez.
- Métodos y técnicas de evaluación experimentales:
  - Empíricos: Participación de usuarios, evaluadores, observadores y expertos en test
  - Analíticos: Participación de expertos internos
- El proceso de evaluación de la usabilidad:
  - Planificación del proceso
  - Fases de la evaluación
- Técnicas de evaluación:
  - Estándar ISO 9126-4:
  - Métricas relacionadas con la efectividad
  - Métricas relacionadas con la productividad
  - Métricas relacionadas con la seguridad
  - Métricas relacionadas con la satisfacción
- Métodos de análisis estadístico
- Desarrollo de ejemplos prácticos de evaluación de un producto

#### 6. Documentación de productos editoriales multimedia

- Desarrollo de documentación de un producto editorial multimedia: De procesos, de estándares y técnica
- Tipos de documentos: Estructuración y estilo editorial
- Documentación para el usuario final.
- Manual de mantenimiento
- Documentación de control de calidad
- Documento de evaluación: Registro de fallos y registro de últimas correcciones
- Descripción de las condiciones legales de uso
- Nuevas aplicaciones:
  - Tipos de programación
  - Plataformas compatibles
  - Tipos de software
- Desarrollo de documentación interactiva mediante herramientas de edición

#### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF0938_3	80	70

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DESARROLLO DE PRODUCTOS EDITORIALES MULTIMEDIA

**Código:** MP0341

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Colaborar en la definición del producto en proyectos de editoriales multimedia.
- CE1.1 Identificar las especificaciones del producto editorial multimedia en relación a los aspectos gráficos y funcionales.
  - CE1.2 Proponer los estándares de calidad de usabilidad y funcionalidad del proyecto editorial multimedia.
  - CE1.3 Realizar el presupuesto de un proyecto de producto editorial multimedia
  - CE1.4 Participar en el desarrollo del libro de estilo del proyecto editorial
- C2: Realizar el diseño gráfico y establecer la funcionalidad del producto editorial multimedia a partir de su documento de especificaciones.
- CE2.1 Realizar bocetos del producto editorial multimedia comprobando que se cumplen las especificaciones dadas, las recomendaciones del libro de estilo y los estándares de calidad.
  - CE2.2 Utilizar aplicaciones de diseño gráfico para el desarrollo del diseño y la tipografía del producto editorial multimedia
  - CE2.3 Preparar los diferentes elementos multimedia para su integración en el proyecto comprobando su compatibilidad.
  - CE2.4 Proponer los elementos de interactividad a aplicar a las pantallas del proyecto.
  - CE2.5 Documentar los derechos legales de uso de los elementos multimedia a incluir en el proyecto.
- C3: Elaborar prototipos de productos editoriales multimedia integrando elementos multimedia y de interactividad de acuerdo al documento de funcionalidad
- CE3.1 Analizar prototipos de productos editoriales multimedia indicando las características de los elementos multimedia integrados y los lenguajes de programación utilizados en la interactividad.
  - CE3.2 Proponer la interacción a desarrollar a partir del análisis del documento de funcionalidad del proyecto editorial multimedia.
  - CE3.3 Colaborar en la definición de los elementos de interacción del usuario con el producto.
  - CE3.4 Programar los elementos de interacción del producto editorial mediante la aplicación de los programas y lenguajes de programación utilizados por la empresa.
- C4: Participar en el proceso de publicación de los productos editoriales multimedia en sitios web o en soportes digitales.
- CE4.1 Colaborar en la publicación de un producto editorial en un sitio web, utilizando herramientas de transferencia de información.
  - CE4.2 Comprobar que el comportamiento y el aspecto del producto editorial se mantienen una vez publicados en un sitio web.
- C5 Participar en el proceso de control de calidad del producto editorial multimedia
- CE5.1 Colaborar en las pruebas de evaluación y chequeo de funcionamiento de un producto editorial multimedia, proponiendo posibles soluciones a las no conformidades.

CE5.2 Proponer el proceso de evaluación de la usabilidad de un producto editorial multimedia de acuerdo a los estándares utilizados por la empresa.

CE5.3 Participar en la redacción del manual de usuario de un producto editorial multimedia.

C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE6.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE6.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Fases de elaboración de proyectos editoriales multimedia

- Tipo de proyectos editoriales multimedia.
- Características de una especificación y de requisitos
- Requisitos de productos editoriales multimedia.
- Desarrollo de esquemas para productos editoriales multimedia.
- El proceso de planificación.
- Planificación de recursos técnicos y humanos de un producto editorial multimedia.
- Relación coste/beneficio y oportunidad del producto multimedia
- Estimación de costes y de tiempos.
- Realización de presupuestos.
- Gestión de riesgos durante el proceso de desarrollo de un producto editorial multimedia.
- Definición de libro de estilo y su objetivo.
- Componentes del libro de estilo: gráficos, textos, elementos multimedia, plantillas, elementos dinámicos, navegación e interacción.
- Elaboración de un libro de estilo.

### 2. Diseño de productos editoriales multimedia

- Bocetos de productos editoriales multimedia.
- Uso de herramientas informáticas de diseño gráfico.
- Uso de herramientas informáticas para la edición de tipografías.
- Aplicación del diseño gráfico en el desarrollo de pantallas.
- Características de los contenidos multimedia: textos, imágenes, sonidos, vídeos, animaciones 2D y 3D,
- Recuperación de objetos multimedia de repositorios de objetos.
- Integración de elementos multimedia en bocetos de productos editoriales multimedia.
- Definición de los derechos legales de uso.
- Tipos de derechos legales de uso.
- Los derechos de uso de contenidos multimedia.
- Gestión de los derechos legales de uso de contenidos multimedia.
- Documentación de los derechos de uso de contenidos multimedia.

### 3. Interactividad en productos editoriales multimedia

- Definición de la arquitectura de un producto editorial multimedia.
- Definición de una descripción funcional.

- Diseño de la interacción.
  - Diseño de funcionalidades de un producto editorial multimedia.
  - Comunicación del equipo editorial con el equipo de programación.
  - Integración de funcionalidades en los productos editoriales multimedia.
  - Utilización de diferentes herramientas de autor existentes
  - Desarrollo de un producto editorial multimedia en web mediante herramientas existentes
  - Utilización de hojas de estilo CSS
  - Transformación de documentos
  - Utilización de JavaScript para generar guiones
- 4. Publicación de productos editoriales multimedia en web**
- Fundamentos de la publicación editorial multimedia en web
  - Herramientas utilizadas para la publicación en web
  - Desarrollo de publicación editorial multimedia en web.
  - Publicación de productos editoriales multimedia en soporte físico digital
  - Fundamentos de la publicación editorial multimedia en soporte físico digital (CD-ROM y DVD)
  - Herramientas utilizadas para la publicación en soporte físico digital
  - Desarrollo de publicación editorial multimedia en soporte físico digital
  - Normas de seguridad, salud y protección ambiental.
  - Requisitos básicos del contexto formativo
- 5. Estándares de calidad en productos editoriales multimedia**
- Definición y descripción de estándares de calidad.
  - Definición y objetivos de la usabilidad.
  - Estándares y principios de usabilidad.
  - El proceso de evaluación de la usabilidad.
  - Accesibilidad a productos multimedia.
  - Acceso multilingüe a productos multimedia.
  - Definición de tipos de pruebas funcionales: caja blanca y negra, modulares y otros
  - Medidas de uso de una plataforma de distribución: DVD, CD-ROM o Internet
  - Desarrollo de documentación de un producto editorial multimedia.
  - Tipos de documentos.
  - Documentación técnica.
  - Documentación para el usuario final.
- 6. Integración y comunicación en el centro de trabajo**
- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
  - Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
  - Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
  - Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
  - Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
  - Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
  - Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0935_3: Proyectos de productos editoriales multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años
MF0936_3: Diseño de productos editoriales multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años
MF0937_3: Implementación y publicación de productos editoriales multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años
MF0938_3: Gestión de la calidad de productos editoriales multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO:

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula técnica	45	60

Espacio formativo	M1	M2	M3	M4
Aula técnica	X	X	X	X



Espacio formativo	Equipamiento
Aula técnica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipos audiovisuales.</li><li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li><li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li><li>- Rotafolios.</li><li>- Material de aula.</li><li>- Mesa y silla para formador.</li><li>- Mesas y sillas para alumnos.</li><li>- Programas de software de:<ul style="list-style-type: none"><li>- Dibujo vectorial y de mapa de bits</li><li>- Diseño gráfico</li><li>- Edición y tratamiento de imágenes</li><li>- De autor o de integración multimedia</li><li>- Edición de video y de sonido</li><li>- Postproducción de video y sonido</li></ul></li><li>- Soportes multimedia de diferentes formatos: E-book, Tablets, Smartphones...</li><li>- DVD, CD-ROM, Discos duros, soportes ópticos.</li></ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO X

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Asistencia a la edición

**Código:** ARGN0210

**Familia profesional:** Artes Gráficas

**Área profesional:** Edición

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG292\_3 Asistencia a la edición (RD 1135/2007 de 31 de agosto,)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

- UC0931\_3 Colaborar en la gestión y planificación de la edición.
- UC0932\_3 Corregir los textos de forma estilística y orto tipográfica
- UC0933\_3 Organizar los contenidos de la obra
- UC0934\_3 Gestionar la contratación de derechos de autor

**Competencia general:**

Asistir y colaborar en la gestión y edición editorial, realizando la corrección estilística y orto tipográfico de textos, gestionando la contratación de los derechos de autor de textos e imágenes y organizando los contenidos de la obra, manteniendo los criterios y calendarios del programa de la editorial.

**Entorno Profesional:**

**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad profesional en editoriales de productos impresos: libros, revistas y fascículos. Editoriales de ediciones digitales, servicios de publicaciones de universidades. Gabinetes de comunicación, agencias de publicidad, agencias literarias, en general empresas en las que se edita texto escrito de difusión pública. También puede desarrollar sus funciones en departamentos de comunicación, información y departamentos de derechos de autor. En medianas o grandes empresas, públicas y privadas. La actividad se realiza por cuenta propia o ajena

**Sectores productivos:**

Editorial. Artes gráficas. Cualquier otro sector productivo, dentro del departamento de comunicación y publicidad con presencia de ediciones convencionales en papel y digitales.

**Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:**

- 2921.1032 Corrector de estilo.
- 2921.1069 Lector de originales.

3129.1086 Técnico editor.  
4222.1023 Corrector orto tipográfico  
Asistente de editor de libros.  
Asistente de editor digital.  
Técnico en derechos de autor.  
Asistente de editor de fascículos.  
Asistente de editor de revistas.  
Asistente de agente literario.

**Duración de la formación asociada:** 570 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF0931\_3: Gestión y planificación editorial (120 horas)

- UF1900: Gestión del producto editorial (70 horas)
- UF1901: Presupuesto, viabilidad y mercado del producto editorial (50 horas)

MF0932\_3: Corrección de textos de estilo y orto tipografía (100 horas)

- UF1902: Corrección de textos (60 horas)
- UF1903: Elaboración de reseñas para productos editoriales (40 horas)

MF0933\_3: Organización de contenidos editoriales (180 horas)

- UF1904: Definición y diseño de productos editoriales (70 horas)
- UF1905: Tratamiento de textos para contenidos editoriales (60 horas)
- UF1906: Selección y adecuación de la imagen para productos editoriales (50 horas)

MF0934\_3: Contratación de derechos de autor (90 horas)

MP0400: Módulo de prácticas profesionales no laborales de asistencia a la edición (80 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Unidad de competencia 1**

**Denominación:** COLABORAR EN LA GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA EDICIÓN

**Nivel:** 3

**Código:** UC0931\_3

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Recepcionar y clasificar originales de textos e imágenes, para valorar su posible edición, según la línea de la editorial actualizada por el editor.

CR1.1 La línea editorial definida por el director editorial se aplica en la selección de las obras.

CR1.2 Los originales recibidos, en papel o en formato digital, se clasifican en función de las colecciones o las series de la editorial.

CR1.3 Los originales o propuestas de edición recibidos se inscriben en el registro de entrada, comunicándole al autor tanto el rechazo como el registro.

CR1.4 Los títulos preseleccionados se derivan al editor que decide su publicación.

CR1.5 Los títulos no seleccionados se devuelven al autor mediante comunicado escrito.

RP2: Encargar originales, imágenes y traducciones de textos, para la edición de las obras, según la programación definida en el plan editorial.

CR2.1 El plan editorial a la vista se tiene en cuenta en el encargo de originales, siempre por indicación de la editorial.

CR2.2 El encargo de los originales para la edición de obras nuevas se realiza teniendo en cuenta los bancos de imágenes y bases de datos de contenidos.

CR2.3 La traducción y edición de obras se encargan, ocasionalmente, a partir de la selección de originales en ferias nacionales e internacionales, de acuerdo con las instrucciones del director editorial.

CR2.5 Las imágenes no disponibles en el archivo editorial se encargan a fotógrafos, dibujantes o empresas especializadas conforme a las necesidades de la obra.

RP3: Realizar el presupuesto de edición estimando el coste global de la obra, contemplando los derechos, la producción, la difusión y la distribución.

CR3.1 El cálculo de costes de las fases de edición hasta la entrega del CD o similar para la producción, se realiza teniendo en cuenta las distintas fases de la ejecución.

CR3.2 Los costes fijos correspondientes a proveedores, diseño y maquetación se estiman conforme a los costes de mercado.

CR3.3 Los costes variables se establecen conforme a la tirada de la obra, determinada por el departamento comercial

CR3.4 Los costes variables se obtienen consultando catálogos y bases de datos de precios de proveedores

CR3.5 Los derechos de autor se recogen conforme al tipo de contrato establecido por la editorial.

CR3.6 La valoración económica de la difusión y distribución se realiza teniendo en cuenta la programación de la campaña de difusión del libro, marcada por los responsables de distribución y venta.

CR3.7 Los costes generales de la empresa se recogen como tal en la estimación del coste de la obra.

CR3.8 Los costes de los soportes se tienen en cuenta conforme a sus estándares y formatos normalizados.

CR3.9 La estimación del coste detallado con las fases contratadas se recoge, facilitando su comprobación con los costes de la obra reflejados en las facturas.

RP4: Realizar el informe sobre la viabilidad de la obra, para valorar su posible edición, atendiendo a los análisis de la red de lectores especializados, a la concurrencia de obras paralelas y a los criterios de rentabilidad

CR4.1 El informe del análisis de la red de los lectores especializados es conciso y recoge los distintos aspectos sobre los que se les consulta, ya sean cuestiones formales, de redacción o de contenidos.

CR4.2 Las obras propuestas se singularizan, de forma que no compitan con otras publicaciones de la propia editorial, consultando la base de datos del ISBN, internet y prensa especializada.

CR4.3 La rentabilidad de la obra que se va a editar se calcula teniendo en cuenta los objetivos de ventas y la tirada, en relación con el coste de edición.

CR4.4 La ficha técnica y las hojas de planificación se realizan concretando el formato, características de la colección, previsión de páginas, pantallas, caracteres previstos y fechas previstas de aparición.

CR4.5 La expectativa de venta de la futura edición se estima tomando como referencia la venta de la obra en otro idioma, los estudios de mercado y los informes técnicos.

CR4.6 El entorno competitivo se analiza, valorando los competidores reales, los competidores potenciales, la demanda y los productos sustitutivos.

CR4.7 El informe sobre la viabilidad de la obra recoge la valoración de los lectores potenciales, nicho de mercado y criterios de rentabilidad.

RP5: Intervenir en la programación de la edición, para cumplir los objetivos de aparición y difusión de la obra, colaborando con el equipo editorial.

CR5.1 Las fases de realización de la edición se determinan, de acuerdo a la dirección editorial, teniendo en cuenta los conceptos de traducción, corrección de estilo, fotografía, ilustración, cartografía, diseño gráfico y maquetación.

CR5.2 Las características y particularidades de la fase de edición se especifican teniendo en cuenta el tipo de corrección, línea de maquetación, características y tipos de ilustraciones, cartografía y navegación de la obra.

CR5.3 Las especificaciones de las distintas fases de edición se recogen en un informe, de acuerdo con el libro de estilo de la editorial.

CR5.4 La producción de la obra seleccionada se programa teniendo en cuenta las necesidades de calendario de aparición en el mercado.

CR5.5 Las fichas bibliográficas para las librerías se disponen aportando toda la información necesaria sobre la obra a publicar.

CR5.6 Los profesionales o las empresas necesarios se seleccionan, según las pautas indicadas por el equipo editorial, teniendo en cuenta las necesidades de participación en la obra, la calificación de normativa ISO relacionada con la gestión de la calidad y medioambiente y sus conocimientos de acuerdo con el formato editorial escogido.

CR5.7 La página o pantalla de créditos se determina, haciendo constar el ISBN (International Standard Books Number), el ISSN (International Serial Standard Number) el © (propiedad intelectual), el Depósito Legal y otros.

CR5.8 El calendario de realización de la obra se confecciona atendiendo a las necesidades comerciales de la aparición de la obra, en coordinación con el departamento comercial.

CR5.9 La campaña de difusión de la obra se programa de acuerdo con los responsables de distribución y ventas especiales.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Originales para evaluar. Equipos de medidas. Metro. Tipómetro. Equipos informáticos. Impresoras láser. Grabadoras de CD y DVD. Bibliografía de consulta (impresa y virtual): diccionarios, manuales y otros. Software de tratamiento de textos. Software de tratamiento imágenes. Hojas de cálculo. Programas de presupuestos editoriales. Bases de datos de contenidos. Bancos de imágenes. Internet.

#### **Productos y resultados**

Originales clasificados. Imágenes encargadas. Originales encargados. Traducciones encargadas. Originales seleccionados. Presupuestos. Calendario de realización.

Informe de viabilidad de la obra o valoración de la red de lectores, de los competidores reales, potenciales, de la demanda y de los productos sustitutivos. Programación de la edición. Base de datos de autores, traductores, profesionales y empresas colaboradoras.

#### **Información utilizada o generada**

Registro de entrada de obras. Comunicado de devolución de obras. Programación de obras. Plan editorial. Instrucciones del director editorial. Coste. Mercado de proveedores. Diseño y maquetación. Bases de datos. Tirada de la obra. Derechos de autor. Programación de difusión de la obra. Formatos normalizados. Estándares.

Análisis de red de lectores. Ficha técnica. Hojas de planificación. Informe sobre las fases. Normas ISO relacionadas con la gestión de calidad y de medioambiente y normas UNE

## Unidad de competencia 2

**Denominación:** CORREGIR LOS TEXTOS DE FORMA ESTILÍSTICA Y ORTOTIPOGRÁFICA

**Nivel:** 3

**Código:** UC0932\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar la corrección de los originales de texto, en el aspecto sintáctico y ortográfico, para mejorar la comprensión conforme al libro de estilo de la editorial y a las indicaciones del editor

CR1.1 Los originales de texto recibidos, en papel o en formato digital, se corrigen ortográficamente de acuerdo con la normativa de la lengua y el país de edición.

CR1.2 Los originales de texto recibidos se corrigen en cuanto a las puntuaciones y los textos diferenciados como citas o destacados.

CR1.3 La corrección sintáctica de los textos se realiza teniendo en cuenta el estilo literario y la intencionalidad, así como el público destinatario de la obra.

CR1.4 Los anacolutos, cacofonías y palabras malsonantes se evitan a lo largo del texto.

CR1.5 La corrección se consensua con los autores o editores especialmente en las modificaciones que vulneren la normativa gramatical.

CR1.6 La exactitud de los datos del texto se comprueba, siempre que la información le sea accesible y en caso de duda, se señala para su comprobación por parte del autor o corrector de concepto.

CR1.7 Las posibles correcciones de los originales se realizan sobre una fotocopia de los mismos, marcando las indicaciones de forma clara, utilizando los signos convencionales normalizados.

CR1.8 Todas las correcciones se realizan teniendo en cuenta las normas de la editorial, recogidas en el libro de estilo

RP2: Realizar la corrección de las pruebas impresas ya maquetadas, aplicando las normas orto tipográficas y de composición, para cumplir los parámetros de calidad requeridos de los textos.

CR2.1 La corrección de pruebas se realiza marcando los errores de forma clara, mediante llamadas marginales y utilizando los signos convencionales normalizados

CR2.2 La corrección se realiza teniendo en cuenta las tipografías y estilos tipográficos, así como los cuerpos e interlineados indicados en las especificaciones técnicas.

CR2.3 Los textos, las notas a pie de página, los pies de fotos, los destacados, las bibliografías y otras lecturas paralelas se corrigen aplicando las normas orto tipográficas y de composición.

CR2.4 El aspecto ortográfico del texto se revisa marcando las posibles correcciones

RP3: Realizar la comprobación de las pruebas impresas corregidas y preparar los índices que pueda llevar la obra, para concluir la fase de corrección.

CR3.1 Las pruebas previas y posteriores a la corrección se cotejan con pulcritud, asegurando la corrección de todas las indicaciones.

CR3.2 Los números de página, los números de llamadas de notas, números de capítulos y otros, se comprueban verificando su correcta numeración.

CR3.3 El número de divisiones silábicas consecutivas y las particiones malsonantes de los textos se comprueban y se marcan en las pruebas.

CR3.4 Los posibles recorridos de texto se comprueban teniendo en cuenta las nuevas divisiones silábicas y recorridos que se puedan generar en los mismos.

CR3.5 Los índices que pueda llevar la obra se confeccionan seleccionando las entradas que van a formar parte del índice.

CR3.6 Las entradas de los índices se buscan a lo largo de la obra y se anotan todas las páginas en las que aparece cada una de las entradas (definir las palabras "clave" para la localización de las partes más importantes).

CR3.7 Las referencias bibliográficas dentro del texto se cotejan con el original y con sí mismas en cuanto a su convención o formalidad.

RP4: Redactar pequeños textos, reseñas promocionales o bibliográficas, bibliografía final o fichas bibliográficas para su inclusión en la obra, cuarta de cubierta o solapas, siguiendo las directrices del editor.

CR4.1 La redacción de los pequeños textos se realiza de forma concisa y clara.

CR4.2 Los textos relativos a pies de fotos, títulos y subtítulos de texto y/o de tablas, estadillos, bibliografías y otros, que se crean o modifican dentro de la obra, se redactan teniendo en cuenta las particularidades técnicas y las directrices del editor.

CR4.3 Los textos relativos a pequeñas reseñas o pequeñas biografías del autor, colección y otros, que suelen ir en las solapas de la cubierta se redactan siguiendo las directrices del editor o del autor.

CR4.4 Las fichas bibliográficas y otras de similar contenido se redactan teniendo en cuenta las características técnicas y editoriales de las mismas.

CR4.5 Los textos pertenecientes tanto a reseñas promocionales como a recopilaciones bibliográficas siguen las características técnicas y editoriales de la misma, sea para su publicación en papel o en multimedia.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Ordenador. Impresora. Software de tratamiento de textos. Reglas, tipómetro. Diccionarios. Diccionarios de sinónimos. Enciclopedias. Teléfono. Fax. Correo electrónico. Acceso a Internet.

### Productos y resultados

Corrección de textos en libros, revistas, periódicos, publicaciones en formatos digital y otros productos editoriales. Originales de texto corregidos en el aspecto sintáctico y ortográfico. Marcado de textos. Corrección de pruebas. Corrección de tipografías, estilos, cuerpos e interlineados, citas, destacados, notas, pies de fotos, estadillos, bibliografías, divisiones silábicas adecuadas, recorridos de texto y otros. Comprobación de pruebas impresas en todos sus aspectos, tanto ortográficos como tipográficos y de numeración. Preparación de los índices. Redacción de pequeños textos para reseñas, pies de fotos, bibliografías, solapas, fichas técnicas y otros.

### Información utilizada o generada

Pruebas impresas para su corrección. Libro de estilo de la editorial. Indicaciones del editor. Normas ortográficas y gramaticales. Normas de composición. Especificaciones técnicas. Normas ISO y UNE. Signos convencionales de corrección.



## Unidad de competencia 3

**Denominación:** ORGANIZAR LOS CONTENIDOS DE LAS OBRA

**Nivel:** 3

**Código:** UC0933\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Revisar los originales de texto, para evitar reiteraciones o lagunas en el contenido de la obra, adecuándolos a las jerarquías establecidas por el editor o a las normas de estilo.

CR1.1 Los contenidos del texto se revisan, comprobando que la distribución y coherencia de las distintas partes del libro, epígrafes y apartados mantienen un equilibrio.

CR1.2 El contenido del texto se revisa teniendo en cuenta las normas de estilo de la editorial.

CR1.3 Los originales del texto se revisan comprobando que el lenguaje, intencionalidad y redacción se adaptan al segmento de público al cual se dirige la obra.

CR1.4 Las modificaciones que se consideren necesarias en los contenidos de texto revisados se notifican al autor indicando los cambios apropiados

CR1.5 Las reiteraciones o lagunas en el contenido de la obra se analizan con el autor, mejorando el contenido si es preciso.

CR1.6 La división de capítulos, subcapítulos y epígrafes se revisan, comprobando que es la adecuada al contenido del texto.

CR1.7 Las notas a pie página, las bibliografías y las citas se comprueban, verificando que son formalmente coherentes con el conjunto de la obra y que responden al criterio editorial.

CR1.8 La correlación entre índices, términos, apartados y epígrafes se comprueban, verificando su exactitud.

RP2: Determinar las imágenes más adecuadas, de entre las seleccionadas en el proceso de gestión editorial, para su incorporación a la obra, atendiendo a los criterios editoriales.

CR2.1 Las fotografías se eligen, de acuerdo con el autor y los criterios editoriales, teniendo en cuenta los contenidos y garantizando un nivel de calidad técnica.

CR2.2 Las ilustraciones se eligen de acuerdo con los contenidos, teniendo en cuenta una continuidad de estilo en el conjunto de la obra.

CR2.3 La cartografía se determina, teniendo en cuenta las necesidades de la obra.

CR2.4 Las imágenes se seleccionan teniendo en cuenta las necesidades para transmitir los contenidos, garantizando el nivel de calidad técnica requerido.

RP3: Realizar las indicaciones técnicas y tipológicas del producto en el encargo del diseño gráfico y de la maqueta, para marcar las pautas de realización del proyecto editorial, según los criterios editoriales de la obra, teniendo en cuenta los criterios óptimos de producción.

CR3.1 Los criterios para realizar el diseño gráfico se indican teniendo en cuenta la temática de la obra, el público a quien va dirigido y la continuidad gráfica en las colecciones o series.

CR3.2 Los criterios para realizar la maqueta de la obra se indican, atendiendo a la optimización de los recursos y teniendo en cuenta la claridad y efectividad de los contenidos.

CR3.3 Los rangos de jerarquización de los textos ya determinados, se indican marcando las tipografías y los estilos tipográficos más adecuados a la obra, destacando los elementos más importantes.

CR3.4 Los criterios para el aprovechamiento del papel se establecen teniendo en cuenta los formatos estandarizados de los libros

CR3.5 Las indicaciones relativas a índices y epígrafes se realizan atendiendo a la exacta correspondencia entre los mismos a lo largo de la obra.

CR3.6 Las pautas a seguir, concernientes a índices temáticos, glosarios, bibliografías y otros se indican teniendo en cuenta las particularidades específicas de cada uno de ellos: número de columnas, tipo de párrafo, jerarquización y otras características.

RP4: Revisar, de acuerdo con las pautas editoriales, los procesos de diseño, cartografía y maquetación de la obra editorial sobre papel, para garantizar la calidad y el calendario, de forma exhaustiva.

CR4.1 El diseño de la cubierta se revisa valorando que se mantengan los criterios estilísticos de la colección, así como su idoneidad al público destinatario.

CR4.2 Los procesos de diseño, cartografía y maquetación se comprueban, valorando las relaciones existentes entre tipos de papel, tintas, gamas de colores utilizadas y otros.

CR4.3 El proceso de la maquetación se revisa, teniendo en cuenta las pautas marcadas en el libro de estilo.

CR4.4 Los posibles defectos relativos a líneas viudas, huérfanas y otros se identifican y corrigen, teniendo en cuenta las normas de compaginación.

CR4.5 El diseño y la maquetación cumplen con las indicaciones hechas en el encargo.

CR4.6 Los calendarios de producción se cumplen con precisión, respetando la programación editorial establecida y documentando el proceso con órdenes de fabricación y niveles de calidad.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción**

Equipos informáticos. Impresoras láser. Grabadoras de CD y DVD. Software de tratamiento de textos, de tratamiento de imágenes, de compresión y maquetación. Internet. Cartas de color. Originales de texto.

### **Productos y resultados**

Originales de texto revisados. Originales organizados según la jerarquía o normas de estilo. Contenidos de la obra mejorados. Selección de imágenes. Selección de tipografías. Procesos de diseño, cartografía y maquetación revisados.

### **Información utilizada o generada**

Indicaciones sobre la realización del diseño y la maqueta. Pautas sobre índices, bibliografías y otros. Pautas editoriales. Bibliotecas de color. Muestras de papel. Muestras de tinta. Libro de estilo. Normas de compaginación.

## Unidad de competencia 4

**Denominación:** GESTIONAR LA CONTRATACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

**Nivel:** 3

**Código:** UC0934\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Acordar con los autores o representantes las condiciones de la contratación de originales de obras de encargo individuales, dentro de los márgenes establecidos por la editorial, para realizar el contrato.

CR1.1 Las características en las que la editorial se compromete a situar la obra en el mercado se acuerdan respetando el plazo de tiempo determinado en el contrato.

CR1.2 Las limitaciones de la cesión para la edición de la obra, se acuerdan con el autor.

CR1.3 Las posibles traducciones de la obra se establecen con el autor determinando los derechos a negociar en cada caso.

CR1.4 Los mínimos retributivos se ajustan a lo establecido en las disposiciones legales vigentes

CR1.5 Los aspectos de duración y utilización de los textos contratados se fijan teniendo en cuenta las particularidades relativas a la normativa de cesión de derechos de autor.

CR1.6 El porcentaje de derechos o el pago a tanto alzado que percibirán cada uno de los autores que participan en las obras colectivas, se ajustará con los autores.

RP2: Realizar la gestión de los derechos de autor de los textos para la formalización del contrato, contactando con los autores, agencias literarias u otros editores, de acuerdo con las condiciones establecidas por el editor.

CR2.1 La contratación se realiza asegurándose de que las agencias literarias acreditan la autoría y la disponibilidad de las obras a editar.

CR2.2 Los elementos contractuales más importantes: retribuciones, fecha de entrega de los originales, difusión y publicación de la obra, traducciones y demás elementos se recogen en el contrato según las indicaciones editoriales.

CR2.3 La forma en la que los créditos constarán en la obra editada, cuando son obras que tienen diversos autores, se especifican en el contrato.

CR2.4 El porcentaje de derechos, o el pago a tanto alzado que percibirá cada uno de los autores que participan en las obras colectivas se reflejarán en el contrato.

CR2.5 Los contratos de edición colectiva se realizan incluyendo los límites de la cesión de derechos, así como el uso temporal, el número de ediciones y los idiomas de edición.

CR2.6 El contrato se formaliza teniendo en cuenta el tipo de edición, de remuneración a tanto alzado, de coedición y otros.

CR2.7 El envío de ejemplares de contrato se acompaña de las indicaciones de firmas de forma sucesiva en todas las páginas y ejemplares.

CR2.8 Los ejemplares firmados por todas las partes se reciben, devolviéndose a cada firmante su ejemplar validado, evitando cualquier defecto de forma que invalide el mismo.

RP3: Acordar con los autores y/o las agencias especializadas la contratación de imágenes para su inclusión en la obra, ajustando los puntos del contrato a las características de la misma, siguiendo las instrucciones del editor.

CR3.1 La contratación de las imágenes, infografías, cartografías y registros sonoros se gestiona con los autores y/o agencias, teniendo en cuenta su adecuación a los contenidos de la obra.

CR3.2 El coste y uso de las fotografías elegidas con las agencias, reflejándolos en el contrato de uso.

CR3.3 La autoría y la propiedad de las fotografías se recogen en el contrato, indicando explícitamente su inclusión en la obra editada.

CR3.4 El copyright de las imágenes se recoge en el contrato, indicando explícitamente su inclusión en la obra editada.

CR3.5 Las ilustraciones, infografías y cartografía acordadas se contratan respondiendo a las necesidades definidas en la parte ilustrativa de la ilustración de la obra.

CR3.6 Las bases de datos de autores se mantienen actualizadas mediante la introducción de los datos de nuevos autores.

CR3.7 Las bases de datos de autores se actualizan en cuanto al vencimiento y a las cláusulas fijadas en el contrato.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción**

Equipos informáticos. Impresoras láser. Grabadoras de CD y DVD. Software: tratamiento de textos, Internet, Correo electrónico.

### **Productos y resultados**

Gestión de derechos de autor. Contrato de derechos. Textos contratados. Imágenes, ilustraciones, fotografías y cartografías contratadas. Infografías contratadas. Actualización de bases de datos de autores.

### **Información utilizada o generada**

Disposiciones legales vigentes. Información sobre cesión de derechos para la edición. Información sobre las posibles traducciones. Porcentajes de derechos de los autores. Créditos de la obra generada. Costes de la contratación a terceros.

### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN EDITORIAL

**Código:** MF0931\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0931\_3: Colaborar en la gestión y planificación de la edición

**Duración:** 120 horas

#### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** GESTIÓN DEL PRODUCTO EDITORIAL

**Código:** UF1900

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP5

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Clasificar obras en función de una línea editorial determinada teniendo en cuenta la signatura nacional o internacional y las características que la definen.

CE1.1 Reconocer los sistemas nacionales e internacionales de clasificación de colecciones o series editoriales.

CE1.2 Especificar los principales elementos que definen una línea editorial.

CE1.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, clasificar y adecuar originales a una serie o colección predefinida.

CE1.4 Decidir y definir los conceptos para la aceptación o rechazo de un conjunto de obras respecto de una supuesta línea editorial debidamente caracterizada.

CE1.5 Inscribir diferentes títulos editoriales en un registro de entrada tipo.

C2: Analizar los procesos y el mercado de los servicios editoriales mediante catálogos y guías de servicios.

CE2.1 Identificar y conocer las principales ferias nacionales e internacionales del sector editorial y manejando los catálogos de información asociada.

CE2.2 Conocer los flujos de los procesos productivos.

CE2.3 Conocer la aplicación de las Normas ISO destinadas al Medio Ambiente.

CE2.4 Disponer del compromiso de los colaboradores en el respeto del Medio Ambiente.

CE2.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, confeccionar la ficha técnica y la relación de especificaciones para la obtención del producto editorial.

CE2.6 Realizar el encargo de un texto original para una obra cuya línea editorial se supone conocida.

CE2.7 Realizar el encargo para la traducción de un supuesto texto, teniendo en cuenta que la obra traducida deba integrarse en una hipotética línea editorial.

CE2.8 Realizar el encargo de otros servicios editoriales que aparecen a lo largo del proceso y que son necesarios para la creación del producto: correctores, maquetistas...

CE2.9 Dada una obra editorial:

- Enumerar y describir la documentación, información y especificaciones que debe entregarse a los distintos intervinientes en la elaboración y preparación de los originales: diseñadores, redactores, traductores, ilustradores, maquetistas.

C3: Identificar los estándares de calidad que debe cumplir un encargo editorial y sus mínimos requisitos técnicos.

CE3.1 Conocer las ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de archivo informático.

CE3.2 Conocer los mínimos de calidad que debe cumplir un trabajo de imagen: fotos (a tamaño, resolución suficiente para el producto final, CMYK/RGB), mapas con textos editables, audios, videos (calidad imagen y sonido).

CE3.3 Conocer los mínimos de calidad que debe cumplir un trabajo de texto: que sea editable, con estilos,...

CE3.4 Conocer los diferentes programas de diseño/maquetación y sus versiones con la finalidad de analizar ventajas e inconvenientes.

C4: Programar la edición de una obra fijando los objetivos de aparición en el mercado y manejando herramientas informáticas de gestión de proyectos.

CE4.1 Manejar herramientas informáticas con programas específicos de gestión de proyectos.

CE4.2 Definir tareas y el orden lógico de ejecución en un proyecto editorial dado.

CE4.3 Planificar la realización del encargo propuesto, fijando plazos de entrega en función de los planes de la empresa y las condiciones de cada proveedor.

CE4.4 Asegurar la viabilidad de un proyecto ajustando los costes y los tiempos.

CE4.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado:

- Elaborar un calendario con indicación de las tareas críticas.
- Ajustar la duración de tareas y la asignación de recursos para alcanzar la fecha objetivo.
- Identificar aspectos de la programación destinados a garantizar la salida en el tiempo programado de la publicación.

CE4.6 En un supuesto práctico en el que se caracteriza una empresa editorial y un plan de publicaciones anual:

- Programar la publicación de los títulos fijados.
- Indicar en un diagrama las fases de preparación, elaboración y comercialización de cada libro.
- Señalar las consecuencias derivadas de la implantación de sistemas de gestión de la calidad en el plan de publicaciones.
- Hacer los ajustes convenientes para optimizar los recursos y garantizar los ritmos de publicación previstos.
- Hacer el seguimiento de un proyecto editorial dado en función del grado de cumplimiento de las tareas y de objetivos propuestos.

CE4.7 Confeccionar una página o pantalla de créditos supuesta, haciendo constar: el ISBN (International Serial Books Number), el © copyright (propiedad intelectual), el Depósito Legal y otros.

## Contenidos

### 1. Planificación y gestión editorial

- Proyecto editorial: parámetros que lo definen.
- Herramientas y software de planificación de proyectos.
- Fases del desarrollo de un proyecto editorial:
  - Preparación (estudio conceptual y económico)
  - Elaboración
  - Comercialización
- Valoración de tiempos
- Planificación de las fases de edición.
- Estimación de tiempos y de recursos.
- Aplicación a libros, prensa y otros medios o soportes
- Establecimiento de la fecha objetivo de finalización del proyecto.

- Calendario. Seguimiento y control.
- Elementos de una línea editorial. Criterios para su definición y análisis.
  - Conjunto de valores y criterios: Formas de jerarquizar, Ángulo, Punto de vista y Tono
- Profesionalidad, rigor y honestidad intelectual
- Herramientas de gestión de proyectos:
  - Secuencia crítica. Características técnicas.
  - Diagrama de Gantt.
  - Método Pert.
  - Principales programas informáticos de soporte a la gestión.

## 2. Mercados de servicios editoriales

- Ferias nacionales e internacionales. Panorama actual.
- Procesos productivos. Principales flujos.
  - Diseño y usabilidad.
  - Creación de textos. Traducción. Corrección.
  - Edición gráfica (Ilustración)
  - Maquetación (Diagramación)
  - Post edición (Preimpresión / Programación)
- Proveedores de recursos editoriales. Funciones y aportaciones
  - Escritores, agentes, traductores, diseñadores gráficos, programadores y otros.
- Proveedores de imágenes. Funciones y aportaciones.
  - Agencias, museos, ilustradores, fotógrafos, animadores.

## 3. Productos editoriales

- Clasificación de productos editoriales:
  - Por el sistema venta: Tradicional (quisco, librería, gran superficie), Venta electrónica (web, nube, mail), Gratuitos
  - Por la periodicidad: Anuarios, Mensuales, Quincenales, Semanales y Diarios
  - Por la "presentación": Revista, Libro, Fascículo, Coleccionable, Multimedia y Digital
- Sistemas de catalogación de productos editoriales
  - Por el contenido: Historia, Ensayo, Novela y Juegos

## 4. Aplicación de programas informáticos en el proceso de edición

- Programas de diseño y maquetación:
  - Características y requerimientos técnicos básicos que debe cumplir un programa de diseño y de maquetación.
  - Formatos informáticos con los que trabaja (formatos de importación / formatos de exportación).
  - Principales programas de diseño y de maquetación que ofrece el mercado.
- Programas de creación y retoque de Imagen:
  - Características y requerimientos técnicos básicos que debe cumplir un programa de tratamiento de imagen.
  - Formatos informáticos con los que trabaja. Principales programas de tratamiento de imagen que ofrece el mercado.
- Programas de edición de video y audio y post-producción de video y audio:
  - Características y requerimientos técnicos básicos que debe cumplir un programa de edición, edición de audio y post-producción de video.
  - Formatos informáticos con los que trabaja. Principales programas den edición, edición de audio y post-producción de vídeo que ofrece el mercado.



- Programas de integración multimedia y web.
- Características y requerimientos técnicos básicos que debe cumplir un programa de multimedia y web.
- Formatos informáticos con los que trabaja. Principales programas de multimedia y web que ofrece el mercado.

## 5. Parámetros de control de calidad de los productos editoriales

- Estructura del sistema de gestión de la calidad:
  - ISO 9001: sistema de calidad relacionado con el mantenimiento de desarrollos de productos que impliquen diseño.
  - ISO 9000-2, ISO 9004-1: implementación e interpretación de sistemas de calidad.
  - ISO 9004-2. Soporte de usuarios.
  - ISO 9000-3. Desarrollo, suministro y mantenimiento de software.
- Gestión de la calidad en el proceso de edición.
- Manual de calidad de la empresa.
- Factores de afectan a la calidad. Diagramas causa efecto.

## 6. Aplicación de la normativa de seguridad, salud y protección ambiental

- Conceptos sobre seguridad, salud y protección ambiental en el trabajo.
- Ley de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Riesgos relacionados con las condiciones de seguridad en empresas editoriales.
- Aplicación de los planes de seguridad, salud y protección ambiental en los procesos de creación de productos editoriales.
- Medidas preventivas relacionadas con los riesgos generales y específicos de productos editoriales.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** PRESUPUESTO, VIABILIDAD Y MERCADO DEL PRODUCTO EDITORIAL

**Código:** UF1901

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP5

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar el presupuesto de diferentes áreas de la edición de un proyecto editorial: derechos de autor, imagen, diseño, programación, distribución y logística.

CE1.1 Definir las necesidades del diseño de un producto editorial para confeccionar esa parte del presupuesto de acuerdo al soporte o medio.

CE1.2 Definir las necesidades de las imágenes e ilustraciones para confeccionar esa parte del presupuesto de acuerdo al soporte o medio.

CE1.3 Definir los parámetros para solicitar los textos (texto seguido y pies de foto) para confeccionar esa parte del presupuesto.

CE1.4 Describir las características necesarias para las grabaciones de voz o doblaje para confeccionar esa parte del presupuesto.

CE1.5 Estipular el alcance de los costes sobre los derechos adquiridos.

CE1.6 A partir de un caso práctico, elaborar presupuestos de un producto diferenciando el coste de los derechos del coste de la utilización, incluyendo:

- Imágenes
- Ilustraciones
- Textos
- Audios
- Vídeos

CE1.7 Definir las necesidades de programación para confeccionar esa parte del presupuesto de acuerdo al soporte o medio.

CE1.8 Valorar los costes de distribución y logística de un producto editorial.

C2: Elaborar el presupuesto global y determinar la viabilidad de un proyecto editorial valorando el público destino, los costes de edición y distribución, la existencia de obras paralelas y la rentabilidad.

CE2.1 Identificar los conceptos que deben tenerse en cuenta para elaborar un presupuesto estimativo y seleccionar y aplicar los precios tipo adecuados.

CE2.2 Consultar catálogos y bases de datos para obtener precios de materiales y servicios.

CE2.3 Elaborar peticiones de oferta tipo de materiales y servicios editoriales que permitan obtener ofertas en las que la calidad, plazos y precios queden perfectamente determinados.

CE2.4 En un supuesto práctico de edición de un libro ilustrado, debidamente caracterizado, elaborar un presupuesto detallado, indicando toda la información que se precise sobre datos y precios.

CE2.5 En un supuesto práctico en el que se da un determinado proyecto editorial para un período de tiempo determinado realizar un presupuesto estimativo para llevarlo a cabo, contemplando los costes de derechos de autor, difusión, distribución y demás costes.

CE2.6 Realizar un informe de viabilidad sobre diferentes obras editoriales, haciendo constar la valoración de su posible edición, el análisis de sus posibles lectores y los criterios de rentabilidad.

CE2.7 Identificar posibles sinergias en la creación del producto en relación a ediciones simultáneas o futuras.

C3: Valorar la potencialidad de un producto editorial teniendo en cuenta los estudios de mercado.

CE3.1 Reconocer los principales aspectos a tener en cuenta para la promoción de una obra editorial y su posible repercusión sobre las ventas.

CE3.2 Conocer las principales características de los medios de comunicación para la promoción de productos editoriales teniendo en cuenta la política de calidad editorial.

CE3.3 Analizar un informe sobre una determinada obra, efectuado supuestamente por los lectores especializados, con objeto de determinar si la obra se ajusta o no a lo expuesto en el informe.

CE3.4 Determinar el momento óptimo de aparición en el mercado de varias obras propuestas en función de los datos aportados referentes a épocas de mayores ventas, acciones de la competencia y otras tiradas de la editorial.

CE3.5 Comprobar si un conjunto de obras propuestas compiten directamente con una supuesta línea editorial y, de haber conflicto, tratar de diferenciar e individualizar las nuevas obras.

CE3.6 A partir de un estudio sobre el entorno competitivo: valorar los competidores reales y potenciales, así como los productos sustitutivos existentes en el mercado.

CE3.7 En un estudio de mercado debidamente caracterizado:

- Determinar el nicho de mercado de unas obras editoriales.
- Valorar el público real y potencial.
- Proponer estrategias para conseguir el máximo de ventas.

## Contenidos

### 1. Presupuesto del proyecto editorial

- Análisis de las fases y distribución del trabajo:
  - Área Creativa: Diseño, Texto, Imagen, Voz, Software.
  - Área Productiva, adecuado al Soporte: Papel, Multimedia, Software, Web.
  - Área de Distribución, para cada Soporte: Directo, Suscripción, Librería, Quiosco, Gran Superficie, Nube, Internet.
  - Área Comercial: Directa, Subcontratada, Sinergias con otras Líneas Editoriales.
  - Área Logística: Transporte, Almacenaje, Valor del Producto Transportado
- Planificación de tareas.
- Distribución de recursos.
- Estimación de los tiempos necesarios para las distintas fases del proyecto.
- Asignación de tareas y tiempos para las diferentes fases del proyecto:
  - Creación, maquetas, fabricación y distribución.
- Seguimiento y control del presupuesto

### 2. Viabilidad del producto editorial

- Conceptos relativos al coste.
- Clasificación de costes.
- Métodos de estimación de costes. Ratios de rentabilidad.
- Presupuesto editorial. Estimación de ventas.
- Evaluación de riesgos de la publicación.
- Sinergias en la edición que conllevan una disminución de la carga de costes:
  - Edición en distintos idiomas
  - Edición en distintos formatos/diseños simultáneos
  - Edición en distintos soportes (web, multimedia,...)

### 3. Marketing de la edición

- Conocimiento del producto.
- Conocimiento de los lectores reales y potenciales.
- Estudio de mercado. Mercado global.
- Circuitos de distribución y venta.
- Políticas de calidad y promoción del producto editorial.
- Planes y estrategias para conseguir el máximo de ventas en los diferentes canales de distribución.
- Diversificación de la oferta.
- Nuevos canales de difusión.

### 4. Productos editoriales de nueva generación

- Libro electrónico. Principales características técnicas
  - Sistemas operativos y formatos de los archivos
  - Resolución (píxel) y niveles de grises
  - Voz y sonido integrados en la obra
  - Protección de la obra
  - Obras libres de derechos
- Contenidos para dispositivos móviles. Principales características técnicas
  - Teléfonos
  - Videoconsolas
  - PDA (Personal Digital Assistant)
  - PC portátil: Sistemas operativos, Resolución y tarjeta de video, Capacidad de almacenamiento y Conectividad.
- Webs. Principales características técnicas
  - Formato
  - Servidor

- Bases de Datos
- Accesos: Privadas y/o Públicas
- Red. Protocolos:
  - Intranet
  - Internet: Personal/Privada , Local, Sectorial, Pública

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1900	70	60
Unidad formativa 2 – UF1901	50	40

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** CORRECCIÓN DE TEXTOS DE ESTILO Y ORTO TIPOGRAFIA

**Código:** MF0932\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0932\_3: Corregir los textos de forma estilística y orto tipográfica

**Duración:** 100 horas

#### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** CORRECCIÓN DE TEXTOS.

**Código:** UF1902

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar los signos de corrección normalizados UNE en la preparación y corrección de textos.

CE1.1 Conocer los símbolos normalizados UNE, utilizados para el marcado de los originales.

CE1.2 Identificar los signos convencionales normalizados UNE, que se utilizan en la corrección de textos.

CE1.3 Realizar el marcado de un original con las instrucciones necesarias:

- Cuerpo, interlinea, longitud de línea, familia, formato, tipo de letra.
- Modelo de párrafo, sangrías situación de los cuadros.
- Establecer sangrías, alineaciones de párrafos y capitulares.

- Determinar el uso de las cursivas, versalitas, capitulares y banderas.
- Formatos de página, márgenes y columnas.

CE1.4 A partir de un texto dado, marcar los errores detectados mediante los signos de corrección normalizados correspondientes.

CE1.5 Dado un texto con erratas:

- Identificar las erratas.
- Marcar las erratas identificadas mediante sus correspondientes signos normalizados de llamada.
- Indicar las correcciones de las erratas mediante el marcado con los signos de corrección normalizados.

C2: Elaborar un libro de estilo a partir de unos productos editoriales dados.

CE2.1 Identificar los conceptos que han de tenerse en cuenta para definir: la empresa, la editora y el producto en su trayectoria y en un momento concreto.

CE2.2 Definir el origen de las tipografías y la influencia de la Sociedad en el diseño y utilidad de las mismas.

CE2.3 Unir los conceptos de tipografías e imágenes con la imagen que la Editorial quiere transmitir a través de la utilización de elementos en sus productos, teniendo en cuenta las diferentes épocas.

C3: Aplicar normas de composición de textos en relación al contenido y al estilo de diferentes obras editoriales.

CE3.1 Conocer las normas gramaticales y ortográficas.

CE3.2 Identificar las normas de composición en relación al uso de las tipografías en la composición de textos: estilo de letras, uso de los estilos, reglas de acentuación, uso de signos ortográficos.

CE3.3 A partir del estudio de unos rasgos de caracteres, clasificar una serie de familias determinadas.

CE3.4 Distinguir el empleo de la numeración y letras voladas, normas para otros idiomas, apartados y enumeraciones, citas y transcripciones.

CE3.5 Conocer las normas sobre la confección de notas a pie de página y bibliografía, siglas y abreviaturas.

CE3.6 Determinar el cuerpo a utilizar en un texto para: revista, libro y edición periódica.

CE3.7 Dado un texto sin formatear, determinar el cuerpo óptimo para que sean legibles los caracteres.

- Analizar el espacio entre palabras.
- Aplicar las normas de composición relacionadas con el uso de cursivas, versalitas, comillas, partición de palabras y demás normas.
- Utilizar los signos ortográficos: coma, dos puntos, comillas, paréntesis, corchetes y demás signos que precise el texto, según normas estándar.

CE3.8 Valorar los diferentes libros de estilo que utilizan las editoriales.

CE3.9 Reconocer el contenido y las terminologías que se utiliza en los libros de estilo.

CE3.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de composición de textos en relación al contenido y estilo:

- Utilizar el libro de estilo en el marcado de una obra literaria.
- Planificar la obra con criterios estéticos y de legibilidad.
- Determinar el cuerpo y el interlineado óptimo del texto.
- Determinar el uso de las cursivas, versalitas, capitulares y banderas.

CE3.11 A partir de un original de prensa periódica preparar: entradillas, cuerpo y edición según las recomendaciones de un libro de estilo.

C4: Corregir originales de texto y pruebas impresas de documentos maquetados, desde el punto de vista sintáctico y orto tipográfico, teniendo en cuenta las indicaciones sobre el estilo del documento.

CE4.1 Corregir originales de texto desde el punto de vista ortográfico, utilizando para la corrección símbolos normalizados.

CE4.2 Conocer y aplicar los diferentes métodos de cita en los escritos.

CE4.3 Revisar y corregir una obra teniendo en cuenta el estilo literario, adecuándolo a la intencionalidad de la obra.

CE4.4 Identificar anacolutos, cacofonías y otros defectos de los escritos.

CE4.5 Dado un texto en soporte informático, utilizar el corrector ortográfico de un programa de tratamiento de textos decidiendo las sugerencias ofertadas por el programa.

CE4.6 Corregir un texto teniendo en cuenta los principios de la teoría de la maquetación y normas de composición.

CE4.7 Identificar viudas, huérfanas y otros defectos en la composición de documentos.

CE4.8 Dada una prueba impresa de un documento ya maquetado:

- Comprobar el ancho de columnas
- Comprobar la alineación de los párrafos
- Párrafos
- Sangrías y espaciados
- Partición de palabras
- Capítulos, títulos y ladillos
- Llamadas de notas
- Citas.

C5: Verificar índices, numeración de páginas, capítulos, epígrafes, referencias bibliográficas y otros aspectos de las obras editoriales mediante la comprobación de pruebas impresas.

CE5.1 Aplicar las indicaciones de corrección sobre un documento corregido.

CE5.2 Conocer los diferentes sistemas de numeración de páginas, epígrafes y capítulos.

CE5.3 Aplicar los métodos de comprobación de pruebas.

CE5.4 Aplicar y definir en un determinado documento de maquetación los principios de partición silábica.

CE5.5 Verificar la correcta aplicación de referencias bibliográficas en un documento.

CE5.6 En una prueba impresa de una obra dada:

- Comprobar las numeraciones de páginas, capítulos y notas.
- Verificar la correlación entre índices, capítulos y epígrafes.
- Cotejar las referencias bibliográficas a lo largo de la obra.

CE5.7 En unas segundas pruebas impresas de una obra dada:

- Comprobar que se han realizado las correcciones indicadas en las primeras pruebas.
- Revisar que no se han producido recorridos de texto.
- Confrontar, en los posibles recorridos de texto que se hayan producido, que no se han producido variaciones en los mismos, así como repasar que las nuevas particiones silábicas existentes son correctas.
- Marcar, con los signos de corrección normalizados, las erratas que, por olvido, no hayan sido corregidas.

## Contenidos

### 1. Marcado de textos mediante signos UNE normalizados

- Signos UNE normalizados para la corrección de textos.
- Simbología.

- Las llamadas a la corrección.
- Signos utilizados.
- Técnicas de marcado de textos.
- Marcado de originales y/o pruebas.
- Concordancia con el Libro de Estilo
- Relacionar textos e imagen/ilustración.

## 2. Normas de composición

- Uso de las distintas familias y subfamilias.
- Tipología. Elementos de los caracteres.
- Familias tipográficas. Clasificación.
- Normas sobre la utilización de los signos de ortografía.
- Reglas de acentuación.
- Reglas sobre el empleo de los estilos de letra: cursiva, negrita, versalitas y mayúsculas.
- Normas sobre la utilización de la numeración y letras voladas.
- Normas para el uso de otros idiomas.
- Normas para la utilización de apartados y enumeraciones.
- Normas para el empleo de citas y transcripciones.
- Normas sobre el empleo de notas a pie de página y bibliografías.
- Normas para el empleo de siglas y abreviaturas.
- Tipos de párrafos. Características.
- Sangrías. Clasificación y reglas.
- Administración de espacios: márgenes, cuerpos, interlineados, separación de párrafos y otros.
- Defectos de la composición: viudas, huérfanas y otros.
- Normas de libro de estilo.
- Relación de las normas de composición según el tipo de producto gráfico:
  - Editorial - novela
  - Editorial - revista
  - Publicidad
  - "Packaging"

## 3. Fundamentos para la redacción y corrección de estilo de textos editoriales

- Revisión de conceptos gramaticales: prosodia, ortografía, morfología y sintaxis.
- Estructura sintáctica y clasificación de oraciones.
- Estudio de la oración compuesta.
- Estructura de los escritos según su clase.
- Normas gramaticales y ortográficas.
- Normas de redacción y corrección de estilo.
- Utilización del libro de estilo en las empresas editoriales.
- Estilo del texto según el tipo de producto editorial y según la zona geográfica a la que está destinado.

## 4. Corrección de originales y de pruebas impresas

- Fases de la corrección de originales.
- Corrección ortográfica de originales.
- Corrección de estilo de los originales.
- Fases de la corrección de pruebas.
- Corrección de pruebas impresas.
- Ajustes para el flujo de textos. Recorridos.
- Comprobación de pruebas impresas.
- Corrección y comprobación de libros.
- Corrección y comprobación de revistas y folletos.



- Herramientas informáticas para Corrección ortográfica
  - Búsqueda (y sustitución) de palabras
  - Estilos
  - Diccionarios/Traductores

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ELABORACIÓN DE RESEÑAS PARA PRODUCTOS EDITORIALES

**Código:** UF1903

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Redactar pequeños textos de un producto editorial, para completar su edición (contraportada, solapas, entre otros) o para promocionarlo (anuncios, catálogos...).

- CE1.1 Redactar escritos de forma concisa y clara.
- CE1.2 Construir oraciones según su estructura formal.
- CE1.3 Construir oraciones según la relación lógica que pretende expresar.
- CE1.4 Construir e identificar oraciones según la calidad psicológica del predicado y del juicio.
- CE1.5 Identificar y escribir oraciones compuestas según clases y grupos de oraciones coordinadas y subordinadas.
- CE1.6 Establecer/distinguir los diferentes tipos de texto que el editor incluye en una edición.
  - Identificar las diferentes jerarquías de texto que componen una obra/producto (títulos, subtítulos, texto general, destacados, pies de foto)
  - Conocer los atributos que se asignan a los estilos de textos para diferenciar las jerarquías del mismo (cuerpo de letra, tipografías, subrayados).
  - Conocer los atributos utilizados para implicar interactividad de textos, de elementos gráficos...
- CE1.7 En un caso práctico debidamente caracterizado:
  - Redactar la cuarta de cubierta, las solapas y las reseñas promocionales en la cubierta de la obra.
  - Confeccionar la bibliografía de la obra.
  - Redactar de forma clara y concisa, pequeños textos de la obra relativos a pies de fotos, títulos y subtítulos, tablas, estadillos y otros, de acuerdo al estilo general de la obra y al libro de estilo de la editorial.

C2: Redactar pequeños textos promocionales para los diferentes medios de un producto editorial.

- CE2.1 Redactar escritos desde un punto de vista comercial/promocional de forma concisa y clara.
- CE2.2 Conocer los distintos medios de promoción tradicionales de una obra y sus diferentes "lenguajes": prensa, radio, televisión...
- CE2.3 En un caso práctico debidamente caracterizado redactar de forma clara y concisa:
  - Un texto para aparecer en prensa
  - Un texto para locutar en radio
  - Un texto para aparecer en un punto de libro o elemento promocional similar

C3: Redactar textos promocionales en 2.0.

- CE3.1 Analizar los nuevos medios de promoción de una obra y sus diferentes "lenguajes": webs especializadas, redes sociales (Facebook, Twitter...), blogs...

CE3.2 En un caso práctico debidamente caracterizado redactar de forma clara y concisa:

- El texto de un banner
- Un texto sinopsis-promocional para una web especializada

## Contenidos

### 1. Lenguaje periodístico y lenguaje publicitario

- La comunicación y el lenguaje
  - Componentes de la comunicación
  - Funciones del lenguaje
  - La comunicación de masas
- Características del lenguaje periodístico:
  - Concisión, tendencia al cliché, sintaxis sencilla, objetividad.
- Subgéneros periodísticos:
  - Informativos: la noticia, la crónica, el reportaje y la entrevista
  - Opinión: la columna y el editorial
- Características del lenguaje publicitario:
  - Originalidad, brevedad, sugerencia
- Recursos lingüísticos del lenguaje publicitario:
  - Interrogaciones retóricas
  - Enunciados imperativos
  - Metáforas
  - Comparaciones
  - Dobles sentidos
  - Hipérboles
  - Paradojas
  - Aliteraciones
- La estructura de los enunciados publicitarios. Tipología oracional
  - La oración simple
  - La yuxtaposición
  - Oraciones coordinadas
  - La expresión de la causalidad

### 2. Difusión del Producto Editorial

- Necesidades de la Sociedad del Conocimiento, Divulgación y Ocio
- Influencia del Autor/es en el entorno social
- Conocimiento de los medios sociales más adecuados para dar a conocer el Producto:
  - Prensa
  - Radio
  - Televisión
  - Redes sociales.
- Características de la publicidad y promoción en redes sociales y en webs especializadas. Idiosincrasia del mensaje en internet ("honestidad").
  - La lectura crítica de la web. Determinación de palabras claves de la web.
  - Organizar la información: claridad y eficacia en la transmisión del mensaje que se quiere transmitir.

### 3. Redacción de textos que acompañan al producto gráfico

- Técnicas para la redacción de textos cortos
  - Solapas.
  - Cubiertas
  - Estuches
  - Carátulas

- Guías de producto
- Embalaje del producto
- Redacción de textos promocionales en 2.0.
- Técnicas para la redacción de textos para la Web
- El hipertexto. Características

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1902	60	50
Unidad formativa 2 – UF1903	40	30

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS EDITORIALES

**Código:** MF0933\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0933\_3: Organizar los contenidos de la obra

**Duración:** 180 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** DEFINICIÓN Y DISEÑO DE PRODUCTOS EDITORIALES

**Código:** UF1904

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 y RP4

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Definir y valorar criterios gráficos de obras editoriales en la realización del diseño gráfico.

CE1.1 Reconocer los criterios gráficos que se utilizan en la edición de libros de una misma colección.

CE1.2 Establecer el diseño de una supuesta obra, de acuerdo a las necesidades de máximo aprovechamiento y al logro de claridad y efectividad en la transmisión de los contenidos.

CE1.3 Establecer los criterios de diseño gráfico para la obra a partir de una temática, un público destinatario y unos criterios gráficos del resto de colecciones o series dados.

CE1.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Valorar la idoneidad de los criterios de diseño en relación al público destinatario.
- Determinar los rangos de jerarquización de los textos, destacando los más importantes.
- Decidir el formato más apropiado, a ser posible uno estandarizado
- Considerar el porcentaje de imagen con respecto al porcentaje de texto
- Considerar la correspondencia entre índices, epígrafes, glosarios, bibliografía y otros, respetando las particularidades de cada uno de ellos.

C2: Coordinar la maquetación y el diseño definitivo de productos editoriales (impresos, multimedia, web, entre otros)

CE2.1 Determinar los procesos idóneos para la elaboración de la maquetación definitiva, en cada una de sus especialidades.

CE2.2 Crear la maqueta teniendo en cuenta las necesidades del cliente y aplicando los criterios de presentación de originales.

CE2.3 Determinar los requisitos de la maquetación y del diseño, y evaluar los criterios de calidad.

CE2.4 Verificar que la maquetación y el diseño se corresponden con el libro de estilo de la editorial.

C3: Identificar estándares de calidad aplicables a procesos de diseño y maquetación en obras editoriales.

CE3.1 Conocer las normas de compaginación, analizando sus particularidades.

CE3.2 Redactar las especificaciones para la realización del diseño de la cubierta de una obra, partiendo de la descripción del público al que se dirige y de los criterios estilísticos de la colección, así como de los estándares de calidad normalizados.

CE3.3 Comprobar que la maquetación de una obra cumple las recomendaciones dadas en un supuesto libro de estilo.

CE3.4 Relacionar los diferentes tipos de soportes y medios con su aplicación en un proceso de diseño, cartografía y maquetación determinado.

CE3.5 Analizar los criterios estilísticos implícitos en una colección de libros determinada.

CE4.6 Ajustar una serie de tareas propuestas en el tiempo para asegurar el cumplimiento exacto de un supuesto calendario de producción.

## Contenidos

### 1. Definición del Producto Gráfico

- Criterios editoriales en la definición del Producto
  - Criterio de idoneidad
  - Realce de los contenidos mediante ilustraciones
  - Fotografías. Valor de transmisión
  - Criterios de diseño gráfico en las obras
  - Características de obras que pertenecen a una misma colección
  - Pautas para el diseño de la edición
  - Requisitos gráficos en la maqueta
- Procesos de edición
  - Soportes
  - Documentación del proceso

- Proceso de diseño. Especificaciones. Criterios estilísticos
- Proceso de cartografía
- Maquetación.
- Materias Primas
- Tintas. Bibliotecas de color
- Calendarios de producción
- Estándares de calidad aplicables al proceso
  - Normas de compaginación
  - Normas de calidad estandarizadas.
  - Control de los procesos editoriales.
  - Libros de estilo.

## 2. Tipografía y maquetación

- Conceptos relativos al tipo.
- Clases de fuentes.
- Elementos de la tipografía. Reglas de legibilidad, interlineado, márgenes.
- Propiedades de la tipografía.
- Campos de aplicación de las tipografías y recomendaciones de uso.
- Principios de la teoría de la composición de textos.
- Composición de la página.
- Especificaciones de párrafo.
- Configuración del documento.
- Páginas maestras.
- Definición de estilos de párrafo
- Cuerpo central de un Producto
- Necesidad de las imágenes con respecto al Texto o la inversa

## 3. El formato del producto gráfico

- Los diferentes tipos de formatos gráficos.
- Peculiaridades y condicionantes de los distintos tipos de formatos.
- Herramientas de composición de textos en productos gráficos:
  - Formatos de archivo digitales.
  - Compatibilidades y problemas de transferencia.
  - Composición de textos con software de edición vectorial y editorial estándares
- Aplicación tipográfica en formatos estándar (DINAs).
- Aplicación tipográfica en otros formatos:
  - Desplegables y Folletos: Dípticos, Trípticos.
  - Grandes Formatos.
  - Formatos digitales; “Banners”.

## 4. Elaboración de maquetas de productos gráficos

- Metodología de la creación de maquetas de productos gráficos.
- Materiales para la creación de maquetas:
  - Sistemas de impresión digital de pruebas.
  - Simulación de acabados en las maquetas.
  - Soportes para presentación: Cartón Pluma, PVC y otros soportes.
- Creación de maquetas:
  - Especificaciones de salida para la elaboración de la maqueta.
  - Impresión de maquetas.
- Impresión Láser, Plotter, Impresión digital y otros sistemas de impresión.
- Colocación en el soporte de presentación.
- Métodos adhesivos, de plegado y otros métodos.

- Calidad en las maquetas:
  - Revisión de los aspectos de legibilidad y estética de la maqueta.
  - Corrección de maquetas para elaborar la maqueta definitiva.

## 5. Maquetación de un producto editorial

- Plataformas y software de edición de textos e imágenes.
- Distribución de la página:
  - Normas y teorías compositivas de la página.
  - Creación de retículas compositivas.
- Creación de páginas maestras:
  - Elementos de la página maestra.
  - Aplicación de páginas maestras.
  - Cambios en las páginas maestras.
- Creación de hojas de estilo:
  - Estilos de carácter.
  - Estilos de párrafo.
  - Estilos anidados.
- Introducción y composición de textos:
  - Importación de textos.
  - Selección de tipografías.
  - Aplicación de estilos al texto.
  - Normas de composición de textos.
- Tipos de párrafos.
- Normas de legibilidad y componentes tipográficos de una publicación.
- Preparación e introducción de imágenes.
- Selección de imágenes según sistema de reproducción.
- Tratamiento de la imagen para reproducciones editoriales.
- Maquetación de las imágenes con respecto al texto y a la página.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** TRATAMIENTO DE TEXTO PARA CONTENIDOS EDITORIALES

**Código:** UF1905

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar originales de texto, de acuerdo a criterios editoriales, considerando su coherencia y equilibrio.

CE1.1 Reconocer las normas editoriales en relación al estilo de los textos (y su vinculación a las imágenes, si las hubiera).

CE1.2 En unos textos propuestos hacer las modificaciones necesarias para adecuarlos a un supuesto lector destinatario.

CE1.3 Redistribuir los contenidos de un texto dado, manteniendo un adecuado equilibrio y coherencia entre las distintas partes de la obra: capítulos, epígrafes, apartados, notas, bibliografías y citas.

CE1.4 En un supuesto editorial debidamente caracterizado identificar lagunas, reiteraciones, anacolutos y otros errores de estilo y determinar el proceso a seguir para contrastarlo con el autor.

CE1.5 Garantizar la coherencia formal de las notas a pie de página, bibliografías y citas de unos textos de acuerdo con unos criterios editoriales dados.

C2: Identificar estándares de calidad aplicables a procesos relacionados con los textos en obras editoriales.

CE2.1 Redactar las especificaciones para la realización de un texto editorial, partiendo de la descripción del público al que se dirige y de los criterios estilísticos de la colección, así como de los estándares de calidad normalizados.

CE2.2 Comprobar que los textos de una obra cumplen las recomendaciones dadas en un supuesto libro de estilo.

CE2.3 Adaptar textos de diferentes formatos y estilos a un libro de estilo concreto (estándar en el mercado)

CE2.4 Relacionar diferentes tipos de textos con distintos targets del mercado a los que pueden ir dirigidos.

CE2.5 Analizar los criterios estilísticos implícitos en una colección de libros determinada.

CE2.6 Ajustar una serie de tareas propuestas en el tiempo para asegurar el cumplimiento exacto de un supuesto calendario de producción.

## Contenidos

### 1. Libro de estilo de productos editoriales

- Definición de libro de estilo: funcionalidad y objetivos.
- Plantillas en los libros de estilo
  - Convenciones
  - Categorías
- Normas de utilización de:
  - Elementos básicos de diseño: punto, línea, plano
- Los textos: tipografías, color, tamaños y otros. Convenciones y normas de uso:
  - Tipografías. Terminología básica.
  - Tipos de fuente: serifas, sans serif, script,...
  - Normas de diseño para elegir y utilizar fuentes
  - Formatos de fuente: Postscript Tipo 1, Múltiple Master, TrueType, OpenType. Combinación de formatos.
  - Gestionar tipografías en MAC y en PC
  - Manipulación: controles de carácter, incrementos, kerning, controles de párrafo, equilibrio de columnas, alineación vertical e incrustación de gráficos.
  - Hojas de estilo: objetivos y creación de una sistemática de trabajo.
  - Personalización de tipografías: crear contornos, editar contornos y crear nuevas fuentes.
  - Utilización de hojas de estilo.
  - Utilización de fuentes
  - Hojas de estilo en cascada (CSS)
  - Tipos de archivos informáticos: txt, rtf, xml, Word, e-pub...

### 2. Tipología de los productos editoriales

- Requisitos editoriales. Manual de estilo
- Medios de distribución
- Temática de las obras
- Estilos literarios, gramaticales y lingüísticos
- Continuidad gráfica en las colecciones o series
- Presentación múltiple de los contenidos.



### 3. Tratamiento del texto en función de la temática y del soporte

- En función de la temática:
  - No ficción: Informativo, Educativo, Científico/Técnico y Publicitario/Promocional.
  - Ficción: Novela/Poesía y Cómic.
- En función del soporte:
  - Papel: Libro, Revista, Diario y Cómic.
  - Digital: Webs y Pequeños dispositivos.
- Estándares de calidad aplicables al tratamiento de textos.
  - Normativa de ortografía y gramática.
  - Normas básicas de redacción y estilo.
  - Coherencia de los textos.
  - Idoneidad de estilos según posibles destinatarios de producto

### 4. Jerarquización de los contenidos

- Continuidad de estilo en los contenidos
- Rangos de jerarquización
- Equilibrio entre los elementos
- Títulos y subtítulos
- Entradillas
- Distribución y adecuación del texto
- Criterios gráficos de organización
- Adecuación de las obras
- División de las obras
- Coherencia y aspecto formal de los contenidos

## UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** SELECCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA IMAGEN PARA PRODUCTOS EDITORIALES

**Código:** UF1906

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar criterios editoriales en la selección de imágenes destinadas a diferentes tipos de publicaciones (entendiendo por imágenes: fotos, dibujos, infografías, videos, sonidos, entre otros).

CE1.1 Definir las técnicas y protocolos de selección de las imágenes más apropiadas al contenido de una obra tipo.

CE1.2 Determinar los criterios de elección o encargo de ilustraciones que realcen los contenidos de una obra dada, respetando el estilo del conjunto.

CE1.3 Dada una obra editorial, fijar los criterios de realización o encargo de la cartografía o infografía necesaria.

CE1.4 A partir de una obra editorial, debidamente caracterizada, seleccionar, entre una serie de fotografías propuestas, las más adecuadas, valorando las necesidades de transmisión de contenidos y alcanzando el nivel de calidad técnica requerido en unas especificaciones dadas.

CE1.5 En una revista periódica dada, seleccionar imágenes que supongan un valor añadido al resto de los elementos.

C2: Definir la utilización y/o transformación de los diferentes elementos de un producto editorial: fotos, dibujos, video, voz... teniendo en cuenta no solo la utilización principal que la ha motivado, si no también una utilización paralela en otro producto o en una variación del principal.

CE2.1 Definir las características de la imagen para poder transformarlas de acuerdo con las posibles utilidades, (formato, resolución, detalle...).

CE2.2 Definir las características de vinculación (importancia, reiteración, calidad) de cada una de las imágenes para ser utilizadas en motores de búsqueda.

CE2.3 Establecer los enlaces en las imágenes en las bases de imágenes en las obras para todas sus utilizaciones.

CE2.4 Relacionar las imágenes por su importancia determinando su posición en la/s obras para vincularlas en los motores de búsqueda.

CE2.5 Definir si en la transformación se debe conservar las características básicas de las imágenes o ilustraciones a transformar.

C3: Identificar estándares de calidad aplicables a procesos relacionados con la selección de imágenes para productos editoriales.

CE3.1 Redactar las especificaciones para la selección de unas imágenes, partiendo de la descripción del público al que se dirige y de los criterios estilísticos de la colección, así como de los estándares de calidad normalizados.

CE3.2 Comprobar que las imágenes de la obra cumplen las recomendaciones dadas en un supuesto libro de estilo.

CE3.3 Relacionar diferentes tipos de imágenes con distintos targets del mercado a los que pueden ir dirigidos.

CE3.4 Analizar los criterios estilísticos implícitos en una colección de libros determinada.

CE3.5 Ajustar una serie de tareas propuestas en el tiempo para asegurar el cumplimiento exacto de un supuesto calendario de producción.

## Contenidos

### 1. Selección de imágenes para productos gráficos

- Características de las imágenes:
  - Características técnicas.
  - Características visuales y estéticas.
  - Características semánticas.
- Tipo de imágenes. Fotografía / ilustración:
  - Criterios para la selección de imágenes acordes con los requerimientos del producto.
  - Idoneidad de la imagen.
  - Realce de los contenidos mediante ilustraciones
  - Valor de transmisión de la imagen
- Imagen analógica / digital.
  - Evolución técnica de la imagen.
  - Almacenamiento de imágenes, formatos

### 2. Tratamiento digital de la imagen

- Principios, características y manejo de aplicaciones de tratamiento digital de la imagen.
  - Configuración de la administración del color en aplicaciones de tratamiento digital de la imagen.
  - Técnicas de selección y enmascaramiento.
  - Técnicas y herramientas de corrección de color.

- Métodos y herramientas de retoque fotográfico.
- Técnicas de montaje digital de imágenes.
- Estándares de calidad aplicables a la imagen
  - Profundidad de color
  - Balance de blancos
  - Gama de color
  - Contraste en luces
  - Sombras y tonos medios.

### 3. Adaptación de la imagen al producto editorial

- Diferencia entre las imágenes digitales vectoriales y las imágenes digitales de píxeles.
- Características de la imagen digital. Limitaciones de resolución e interpolación.
- Ajustes geométricos en la imagen. Recorte de imagen. Proporciones.
- Cambio de espacios de color según las condiciones de reproducción.
- Ajustes de contraste, equilibrio de gris, equilibrio de color, brillo, saturación.
- Filtros: destramado, enfoque/ desenfoque.
- Retoques, degradados, fundidos y calados.
- Formatos digitales de archivo de imagen. Características y aplicación. Principios y algoritmos de compresión.
- Adaptación técnica de la imagen al soporte final.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1904	70	60
Unidad formativa 2 – UF1905	60	50
Unidad formativa 3 – UF1906	50	40

### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** CONTRATACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

**Código:** MF0934\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0934\_3: Gestionar la contratación de derechos de autor

**Duración:** 90 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer las condiciones de contratación de originales de obras de encargo individuales y/o colectivas necesarias para su edición.

CE1.1 Identificar las condiciones de contratación de originales más características existentes en el mercado editorial.

CE1.2 Estimar las condiciones idóneas para la contratación de originales.

CE1.3 Definir en un contrato de originales, las condiciones más apropiadas relativas al idioma o idiomas de edición contratados, mencionando además los derechos a negociar en posibles traducciones.

CE1.4 Definir en un contrato de originales, las condiciones más apropiadas relativas a la edición en diferentes soportes.

CE1.5 Redactar una página de créditos, citando a los autores que corresponda en cada caso concreto, para una enciclopedia u obra colectiva.

CE1.6 Estimar el porcentaje de derechos a percibir por cada uno de los autores participantes en obras editoriales.

CE1.7 Identificar las características relativas a la cesión de derechos en el uso temporal, al número de ediciones y a los idiomas de la edición.

CE1.8 En un supuesto práctico de contratación de originales de obras de encargo individuales, debidamente caracterizado:

- Determinar las condiciones idóneas para la realización del contrato.
- Establecer en las condiciones del contrato el compromiso de situar la obra en el mercado, en un plazo de tiempo determinado.
- Seleccionar las condiciones más apropiadas en cuanto a los límites de derechos en el uso temporal, el número de ediciones y los idiomas de la edición.
- Determinar en las condiciones del contrato el porcentaje de derechos a percibir por el autor.

CE1.9 En un supuesto práctico de contratación de originales de obras de encargo colectivas, debidamente caracterizado:

- Determinar las condiciones generales relativas a las condiciones de contratación de originales.
- Establecer en las condiciones del contrato el porcentaje de derechos a percibir por cada uno de los autores participantes en la obra.
- Redactar en las condiciones del contrato la disposición de la página de créditos, citando a los autores que corresponda en cada caso concreto.

C2: Seleccionar y aplicar la normativa establecida y adecuada a las relaciones más características que las editoriales mantienen con profesionales, proveedores, empresas de servicios e instituciones.

CE2.1 Describir la normativa, procedimientos y documentación referentes a la propiedad intelectual y a la edición:

- Derechos de autor
- Traducciones
- Depósito legal
- ISBN - ISSN
- Coedición

CE2.2 Describir los tipos de contrato, acuerdos de trabajo y pago, así como la documentación generada por ellos, aplicables a los colaboradores y proveedores de una editorial:

- Autores.
- Redactores.
- Correctores.
- Traductores.
- Ilustradores.
- Fotógrafos.
- Diseñadores.
- Maquetistas.
- Editores
- Agentes literarios.
- Agencias de imagen.
- Editoriales.
- Distribuidoras.

- Agencias de publicidad.
- Vendedores.
- Libreros.
- Organizaciones feriales.
- Clientes.

CE2.3 Explicar los criterios, unidades o módulos que se utilizan para valorar económicamente los trabajos de los colaboradores y proveedores citados.

CE2.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, en que una editorial pretende elaborar un libro complejo:

- Indicar cómo se establecerían y formalizarían las relaciones de trabajo con los distintos intervinientes externos en todo el proceso, desde la concepción hasta la venta.
- Elaborar un contrato de derechos, recogiendo las disposiciones vigentes, las reglamentaciones sobre mínimos retributivos y los aspectos de duración y utilización de los textos contratados.
- Determinar el mejor modo de confirmar la autoría acreditada por las agencias y la disponibilidad de las obras a editar.
- Señalar la retribución y forma de pago, las condiciones en caso de venta de saldo y las fechas de entrega de los originales, difusión y publicación de la obra.

C3: Determinar y aplicar criterios en la selección y contratación de imágenes valorando su idoneidad y el coste.

CE3.1 Identificar las particularidades relativas a la selección y contratación de imágenes.

CE3.2 Redactar los criterios de elección de fotografías para la edición de una obra dada, valorando el coste de cada una de las imágenes y el uso específico que se va a hacer de ellas en la obra.

CE3.3 Determinar de qué modo se hará constar la autoría y propiedad de las fotografías en una obra editorial.

CE3.4 Determinar las necesidades de ilustración de una obra y establecer las especificaciones para la contratación de las ilustraciones, infografías o cartografías que se precisen.

CE3.5 En un supuesto práctico de selección y contratación de imágenes, debidamente caracterizado:

- Seleccionar, junto con los autores, las imágenes más apropiadas al contenido de la obra.
- Determinar las necesidades de ilustración de la obra, estableciendo las especificaciones para su selección y contratación.
- Precisar el modo en que se hará constar la autoría y propiedad de las imágenes dentro de la obra editorial.
- Establecer la contratación de las imágenes en función de las especificaciones pactadas con una agencia especializada.

C4: Aplicar técnicas de negociación y comunicación para llevar a cabo acuerdos respecto a la contratación de derechos de autor, analizando los aspectos, condiciones y factores que intervienen en la misma.

CE4.1 Comunicarse activamente y eficazmente con otros compañeros en una situación simulada de comunicación.

CE4.2 Identificar los diferentes pasos en una negociación.

CE4.3 Resolver situaciones de dificultad comunicativa practicando activamente situaciones que se pueden presentar.

CE4.4 Analizar las actitudes implícitas en una situación práctica dada de cierta complejidad negociadora.

CE4.5 En diferentes situaciones prácticas de negociación simuladas:

- Aplicar las técnicas más apropiadas en negociación de derechos de autor.
- Determinar las condiciones del contrato de autor.
- Determinar las condiciones de contratación con las agencias especializadas.

## Contenidos

### 1. Derecho y fiscalidad de la edición

- Aspectos legales relativos al mercado editorial
- Propiedad literaria y artística
- Derechos y contratos de la edición
- Fiscalidad de la edición
- La propiedad intelectual: derechos de texto y derechos de imagen
- Modalidad de cesión de derechos
- Normativa sobre propiedad intelectual
- Los registros de la propiedad intelectual, ISBN e ISSN.
- Tipos de IVA

### 2. Principios y bases para la contratación de servicios editoriales

- Contratos. Tipos. Partes del contrato
- Elementos contractuales:
  - Duración, alcance, utilización, subrogación
  - Plazos de los contratos, carencias.
  - Reconocimiento de las autorías en textos, imágenes, y diseños de autores contratados.
  - Utilización de los derechos para propaganda y publicidad.
  - Especificación de la legislación a la que se recurre, en caso de incumplimiento
- Penalizaciones por incumplimiento
- Bases legales de la contratación
- Contratos tipo según el servicio editorial
- Contratos y relaciones con colaboradores y empresas

### 3. Bases para la contratación de originales

- Contratación de cesión de derechos de autor individuales.
- Contratación de cesión de derechos de autores colectivos.
- Agencias literarias.
- Agencias especializadas en bancos de imágenes, infografía y cartografía.
- Agencias especializadas en bancos de registros sonoros y en videos.

### 4. Negociación en el ámbito editorial

- Concepto de negociación y agentes implicados.
- Condiciones para una negociación efectiva.
- Estrategias para la negociación.
- Fases de la negociación:
  - Preparación.
  - Discusión.
  - Señales.
  - Propuestas.
  - Intercambio.
  - Cierre del acuerdo.

**5. Gestión de la propiedad intelectual de imágenes**

- Normativa de aplicación.
- Como registrar las imágenes propias.
- Derechos de reproducción y uso.
- Derechos de manipulación.
- Creative commons

**6. Diferencias en la legislación de los derechos de autor entre áreas geográficas (Europa/América)**

- Propiedad de la Obra
  - Autoría
  - Propiedad
  - Reconocimiento de la Propiedad
- Derecho intelectual
  - Obra Original
  - Obra Modificada
- Plazos de vigencia
  - Obra Escrita
  - Voz
  - Música
- Diferentes formas de pago de los Derechos Intelectuales.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0934_3	90	40

**MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ASISTENCIA A LA EDICIÓN**

**Código:** MP0400

**Duración:** 80 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Colaborar en la definición de un producto editorial siguiendo las indicaciones de la empresa editora.

CE1.1 Identificar las especificaciones del Producto Editorial con respecto a la línea editorial, a la colección y al cliente o comprador final.

CE1.2 Identificar las especificaciones del Producto Editorial con respecto a su canal de distribución y/o punto de venta final

CE1.3 Realizar una propuesta concreta de las calidades y estándares de calidad de un proyecto editorial en función de las especificaciones requeridas.



C2: Establecer los criterios estilísticos y técnicos del diseño, los textos, las imágenes y las materias primas de un producto editorial de acuerdo a las indicaciones del editor.

CE2.1 Definir las características estilísticas y técnicas que deben cumplir los originales de textos, imágenes, diseños y materias primas de un Producto Editorial y sus posibles alternativas.

CE2.2 Participar en la elaboración de los encargos editoriales necesarios para la realización de un producto editorial, recogiendo los requisitos técnicos solicitados para cada caso.

CE2.3 Proponer los criterios de archivo de originales, trabajos en curso y definitivos de un producto editorial.

C3: Colaborar en la realización del Presupuesto de un Producto editorial y establecer su Viabilidad.

CE3.1 Participar en la definición de los Costes de Estructura aplicados al Producto Editorial

CE3.2 Participar en la definición de los Costes Fijos y Variables aplicados a un Producto Editorial

CE3.3 Participar en conocer la viabilidad del Producto Editorial, de acuerdo con todas las Cifras de Costes y Ventas previstas y presupuestadas

C4: Participar en la creación de una Maqueta, Prototipo o Número 0.

CE4.1 Definir las partes necesarias y representativas de las que debe constar la maqueta o prototipo.

CE4.2 Colaborar en la creación de una maqueta o prototipo.

CE4.3 Establecer un calendario o planning para la realización de la maqueta o prototipo.

C5: Revisar originales y pruebas en sus diferentes fases.

CE5.1 Colaborar en la revisión de originales en sus diferentes fases.

CE5.2 Verificar mediante pruebas que no falta ningún elemento de los que deben integrar una obra concreta y que estos funcionan correctamente: sumario, bibliografía, créditos, solapas.

CE5.3 Colaborar en la elaboración de pequeños textos necesarios para completar una obra.

C6: Establecer el marco legal de contratación de autores de un Producto Editorial.

CE6.1 Participar en la asignación de los diferentes Autores de un Producto Editorial

CE6.2 Colaborar en la concreción de los contratos, sus plazos y responsabilidades

CE6.3 Proponer los contratos para una posible coedición

CE6.4 Participar en la creación de contratos "tipo" y sus implicaciones económicas tanto en la primera edición como en reediciones o coediciones

CE6.5 Documentar los derechos legales de uso de los originales a incluir en un producto editorial concreto.

C7: Definir los criterios de Contratación y los Controles de Calidad.

CE7.1 Participar en la definición de los circuitos administrativos para la contratación

CE7.2 Participar en la definición de los controles de Calidad de las diferentes fases de la creación, producción, distribución y venta de un Producto Editorial

CE7.3 Definir las interrelaciones entre las áreas creativas con las áreas de producción y ventas

CE7.4 Definir los tipos de Proveedores o Colaborares, sus características y alcance de participación en el conjunto de la Empresa Editorial

C8: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE8.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE8.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE8.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE8.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE8.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE8.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Fases de elaboración de un Producto Editorial

- Tipos de Productos Editoriales.
- Características de los Productos Editoriales
- Fases de la creación y producción de un Producto Editorial
- Flujos de las Fases de los Productos Editoriales.
- El proceso de planificación.
- Planificación de recursos técnicos y humanos de un Producto Editorial
- Relación coste/beneficio y oportunidad del Producto Editorial
- Estimación de costes y de tiempos.
- Realización de presupuestos.
- Gestión de riesgos durante el proceso de desarrollo de un Producto Editorial
- Definición de libro de estilo y su objetivo.
- Componentes del libro de estilo: gráficos, textos, elementos multimedia, plantillas.

### 2. Creación de un Producto Editorial

- Aspectos creativos de un Producto Editorial.
- Uso de herramientas informáticas de diseño, edición e imagen.
- Integración estilística de los diferentes elementos que componen un producto editorial.
- Definición de los derechos legales de Autor.
- Tipos de derechos legales de Autor en Ediciones y Reediciones.
- Los derechos de autor de las diferentes partes de un Producto Editorial.
- Gestión de los derechos legales de Autor del Producto Editorial
- Documentación de los derechos de Autor del Producto Editorial.

### 3. Producción de un Producto Editorial

- Bases de la producción del Producto Editorial.
- Colaboradores, proveedores, materias primas y suministros utilizados en la producción de un Producto Editorial
- Necesidad de una "Tirada" adecuada al objetivo del Producto Editorial
- Equipos técnicos utilizados para la producción de un Producto Editorial
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental.
- Requisitos básicos del contexto formativo
- Desarrollo de documentación de producción de un Producto Editorial.

### 4. Distribución y Venta del Producto Editorial

- Definición y objetivos de la distribución.
- Estándares y principios de distribución.
- El proceso de evaluación de la distribución.
- Definición de plazos de venta
- Alternativas de la distribución
- Desarrollo de documentación de ventas de un Producto Editorial.

**5. Integración y comunicación en el centro de trabajo**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente

**IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES**

Módulos formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0931_3: Gestión y planificación editorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>•Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF0932_3: Corrección de textos de estilo y orto tipografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>•Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años
MF0933_3: Organización de contenidos editoriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>•Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años
MF0934_3: Contratación de derechos de autor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>•Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	2 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión	45	60

Espacio formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet</li> <li>- Software específico de la especialidad (Diseño, maquetación, tratamiento digital de imágenes, edición de voz, edición de video)</li> <li>- Pizarras para escribir con rotulador</li> <li>- Rotafolios</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.