

## I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

### 1. DISPOSICIONES GENERALES

Consejería de Educación y Universidades

**7106 Orden de 21 de julio de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.**

El Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia otorga a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia las competencias de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y las leyes orgánicas que conforme al apartado 1 del artículo 81 de la misma lo desarrollen, y sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el número 30 del apartado 1 del artículo 149 y de la alta inspección para su cumplimiento y garantía.

El Decreto 107/2015, de 10 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Educación y Universidades en su artículo 1 establece que "La Consejería de Educación y Universidades es el departamento de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia encargado de la propuesta, desarrollo y ejecución de las directrices generales del Consejo de Gobierno en las siguientes materias: educación reglada en todos sus niveles, ...".

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece los principios y fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y define en el artículo 9 la Formación Profesional como un conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. En su artículo 10.1 dispone que los títulos y certificados de profesionalidad ofertados estarán referidos al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Por otro lado, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, regula en su capítulo V del título I la Formación Profesional en el sistema educativo, disponiendo, en su artículo 39.4 que el currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de las Cualificaciones y a lo establecido en el apartado 4 del artículo 6 bis, de dicha Ley Orgánica; también en su artículo 39.6 establece, que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

En desarrollo de estos preceptos, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, fija los principios y la estructura de los títulos de Formación Profesional, definiendo los elementos que deben especificar las normas que el Gobierno dicte para regular dichos títulos y establecer sus contenidos mínimos.

Así mismo, dispone que sean las Administraciones educativas las que, respetando lo previsto en dicha norma y en las que regulen los títulos respectivos, establezcan los currículos correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional.

Con el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende poner en marcha la nueva titulación, adaptándola a las peculiaridades de nuestro sistema productivo y dando cumplimiento al mismo tiempo a los requerimientos de flexibilidad en las vías para cursar estos estudios, de manera que se haga posible el aprendizaje a lo largo de la vida. Esta flexibilidad debe aplicarse tanto en la organización de las enseñanzas, adecuando el funcionamiento de los centros docentes a las necesidades de la población, como en los desarrollos curriculares, posibilitando una rápida adaptación de éstos a los cambios tecnológicos y a los sistemas de producción.

En la elaboración de este currículo la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional mediante la incorporación del módulo de Inglés técnico para el ciclo formativo contenido en esta orden y la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, sobre todo en el módulo de Formación y orientación laboral, que permita que todos los alumnos puedan obtener el certificado de Técnico en Prevención de riesgos laborales, nivel básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Tal previsión plasma asimismo lo dispuesto por la disposición adicional tercera, apartado 3 del Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica y se fijan sus enseñanzas mínimas.

En el proceso de elaboración de este currículo, el Consejo Asesor Regional de Formación Profesional ha manifestado su parecer favorable al Proyecto y se han incorporado al texto las observaciones formuladas por el Consejo Escolar de la Región de Murcia.

En su virtud, de acuerdo con el Consejo Jurídico de la Región de Murcia, y de conformidad con lo establecido en la disposición final 2.ª, punto 1, de la Ley 13/2009, de 23 de diciembre, de medidas en materia de tributos cedidos, tributos propios y medidas administrativas para el año 2010,

### **Dispongo:**

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

1. La presente Orden tiene por objeto establecer el currículo en la Región de Murcia de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título establecido por Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica y se fijan sus enseñanzas mínimas, atendiendo a lo preceptuado por el artículo 8.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

2. El currículo desarrollado en la presente orden será de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia que impartan estas enseñanzas.

## **Artículo 2. Referentes de la formación.**

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesionales, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los accesos y vinculación con otros estudios, las convalidaciones y exenciones, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título, y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica y se fijan sus enseñanzas mínimas.

## **Artículo 3. Desarrollo curricular.**

1. En el marco de lo establecido en la presente Orden, los centros educativos dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional del mismo, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten una discapacidad.

2. Se realizarán las necesarias adaptaciones metodológicas en los procesos de evaluación a fin de garantizar la accesibilidad a las pruebas de evaluación al alumnado con discapacidad, el cual deberá alcanzar en todo caso los objetivos y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales y los objetivos generales del ciclo formativo.

3. Se incorporará, en todos los módulos, el tratamiento transversal de las áreas prioritarias establecidas en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional: tecnologías de la información y la comunicación, idiomas de los países de la Unión Europea, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales así como aquéllas que se contemplen dentro de las directrices marcadas por la Unión Europea.

## **Artículo 4. Módulos profesionales del ciclo formativo.**

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son:

1. Los incluidos en el Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica y se fijan sus enseñanzas mínimas, y

2. El siguiente módulo profesional propio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia:

— Inglés técnico para Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.

## **Artículo 5. Currículo.**

1. La contribución a las competencias, los objetivos, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales a que hace referencia el artículo 4.1 de esta Orden, son los definidos en el Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica y se fijan sus enseñanzas mínimas.

2. Los contenidos de los módulos profesionales del artículo 4.1 anterior se incluyen en el Anexo I de esta Orden, excepto los del módulo de Proyecto regulado en el artículo 7.

3. La contribución a las competencias, los objetivos, los contenidos, la metodología didáctica, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas del módulo profesional relacionado en el artículo 4.2 de esta Orden son los que se especifican en el Anexo II.

### **Artículo 6. Organización y distribución horaria.**

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración y la asignación horaria semanal se concretan en el Anexo III.

### **Artículo 7. Módulo de Proyecto de Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.**

1. El módulo profesional de Proyecto de Diseño y Gestión de la Producción Gráfica tiene un carácter interdisciplinar e incorpora las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional del título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica, por lo que no tiene contenidos curriculares específicos.

2. El módulo profesional de Proyecto de Diseño y Gestión de la Producción Gráfica se desarrollará durante el mismo periodo que el módulo profesional de Formación en centros de trabajo, y sólo se podrá acceder a él después de haber superado el resto de módulos profesionales, a excepción del módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

3. El desarrollo y seguimiento del módulo profesional de Proyecto de Diseño y Gestión de la Producción Gráfica deberá compaginar la tutoría individual y colectiva, de forma presencial y a distancia, utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

4. La superación de este módulo profesional será necesaria para la obtención del título.

### **Artículo 8. Profesorado.**

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 4.1 son las establecidas en el Anexo III A del Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica y se fijan sus enseñanzas mínimas. Las titulaciones requeridas al profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas para impartir dichos módulos, son las que se concretan en el Anexo III C del referido Real Decreto.

2. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en el módulo profesional incluido en el artículo 4.2 son las que se determinan en el Anexo IV de esta orden.

### **Artículo 9. Espacios y equipamientos.**

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de Formación Profesional, para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza, son los establecidos en el Anexo V de esta Orden y deberán cumplir lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, así como la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño universal o diseño para todas las personas y accesibilidad universal, prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el puesto de trabajo.

### **Artículo 10. Oferta a distancia.**

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje.

2. Para alcanzar estos objetivos y debido a las características especiales de algunos módulos, puede ser necesario establecer una parte de aprendizaje presencial. En este sentido, mediante resoluciones específicas, de la Dirección General competente en la ordenación académica de estas enseñanzas, se concretará el tiempo de presencia obligatoria mínima, para cada uno de módulos de los ciclos formativos que sean ofertados en esta modalidad.

3. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de Formación Profesional a distancia contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

4. En los centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, será de aplicación la plataforma de Formación Profesional a distancia, que reunirá las condiciones recogidas en los apartados 3 y 4 del artículo 49 de Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

#### **Artículo 11. Oferta combinada.**

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral y con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

#### **Artículo 12. Flexibilidad en la oferta de Formación Profesional.**

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales de los alumnos que les permita la formación permanente, la integración social y la inclusión de las personas adultas con especiales dificultades de inserción en el mercado de trabajo, cumpliendo lo previsto en el artículo 42, del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de Formación Profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Atendiendo a lo establecido en el artículo 6.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, para promover la formación a lo largo de la vida, los órganos competentes en materia de Formación Profesional del sistema educativo podrán autorizar a los centros la oferta de módulos profesionales de menor duración organizados en unidades formativas. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos será la unidad mínima e indivisible de partición.

#### **Disposición adicional única. Implantación de estas enseñanzas.**

En el curso 2015-2016 se implantará el primer curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo 1 de la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de

octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondiente al título de Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas, contenida en el Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre.

En el curso 2016-2017 se implantará el segundo curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo 1 de la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondiente al título de Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas, contenida en el Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre.

**Disposición transitoria única. Efectos retroactivos.**

La presente orden surtirá efectos retroactivos a su entrada en vigor, siendo aplicable a partir del inicio del curso académico 2015/2016.

**Disposición final única. Entrada en vigor**

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia.

Murcia, 21 de julio de 2016.—La Consejera de Educación y Universidades,  
María Isabel Sánchez-Mora Molina.

**ANEXO I**  
**RELACION DE LOS CONTENIDOS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL**  
**CURRÍCULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN DISEÑO Y GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN**  
**GRÁFICA**

**Módulo Profesional: Materiales de producción gráfica.**  
**Código: 1417**

Contenidos:

Caracterización de los soportes de impresión:

- Productos gráficos: clasificación, características físicas, estructurales y de resistencia.
- Los soportes de impresión:
  - Soportes papeleros y no papeleros. Clasificación.
  - Fabricación y acabados.
  - Formatos normalizados y otros tipos
- Características básicas de los soportes de impresión.
- Productos gráficos: características estéticas y de acabados.
- Tipos de pruebas gráficas.
- Técnicas de los sistemas de pruebas. Soportes para las pruebas.
- Propiedades de resistencia química y mecánica de los soportes. Propiedades físicas y ópticas. Instrumentos y equipos de medición: métodos de ensayo.
- Operaciones de encuadernación y acabados del producto gráfico.
- Necesidades estructurales del soporte.
- Elección y cálculo de soportes de impresión.
- Determinación del formato. Determinación de la cantidad. Determinación del gramaje, los acabados y el color.

Establecimiento de las características de las formas impresoras, tintas, barnices y colas:

- Funcionamiento y transferencia de tinta de las formas impresoras.
- La forma *offset*: clases, partes, características, formatos. La forma flexográfica: clases, partes, características, formatos. La forma serigráfica: clases, partes, características. La forma en huecograbado: partes del cilindro, características, formatos. La forma impresora en tampografía: clases, partes, características. Principales defectos de las formas *offset*, flexografía, serigrafía y huecograbado. Propiedades de las formas impresoras.
- Tintas de impresión. Clasificación de las tintas. Composición. Propiedades de las tintas: ópticas, reológicas, químicas y mecano-físicas. Comportamiento de las tintas en la impresión.
- Barnices y aditivos: composición y clasificación de los barnices. Aditivos y acondicionamiento de los barnices. Resinas: tipos y propiedades.
- Ensayos y normativa para determinar las características de la tinta. Instrumentación y equipos de medición de las características de las tintas. Preparación de las tintas para la impresión. Normativa sobre utilización de materiales en contacto con alimentos.
- Adhesivos. Tipos de adhesivos. Clasificaciones de los adhesivos. Componentes de los principales adhesivos. Relación de las propiedades de adhesividad y secado con los soportes y tiempos de secado.
- Estructura y clasificación de propiedades de los adhesivos.

- Proceso de preparación de los adhesivos y colas: adhesivos en base agua, adhesivos en base disolvente, *hot melt* y sistemas reticulados UV.
- Clasificación de las colas. Principales tipos de colas y fabricantes. Fichas técnicas de las colas: identificación, composición, características y métodos de aplicación.
- Normativa relacionada con adhesivos.

Determinación de los tratamientos superficiales de los materiales:

- Resistencia de los soportes a la luz.
- Resistencia de los soportes a la humedad.
- Resistencia de los soportes a las grasas, a los álcalis, a los ácidos a los alcoholes.
- Tratamientos superficiales en la industria gráfica: barnizado, plastificado y parafinado.
- Plastificados: tipos, características, utilidades y procesos. Barnizado: tipos, características, sistema de secado. Barnizado: equipos y procedimiento de aplicación. Relación barniz-soporte.
- Parafinado: equipos, procedimiento de aplicación.
- Laminado: equipos y procedimiento de aplicación.
- Adaptación de los procesos de barnizado y laminado.
- Costes de los procesos de laminado y barnizado.
- Normativa relacionada con envases de alimentos.

Identificación de los materiales y proveedores:

- Fichas técnicas u hojas de datos de los materiales.
- Sistemas de clasificación de materiales gráficos.
- Sistemas de selección de proveedores.
- Sistemas de acreditación de proveedores.
- Creación de catálogos de materiales utilizados.

Gestión del aprovisionamiento de los materiales:

- Aprovisionamiento de materiales. Políticas de gestión de stocks.
- Especificaciones técnicas.
- Realización de pedidos.
- Valoraciones y presupuestos.
- Plazos de entrega.
- Sistemas de entrega.
- Materiales en almacén: stocks, control y rotación.
- Sistemas de información sobre compras y almacén.
- Programación y cálculo del consumo de materiales.

Valoración del cumplimiento de los criterios de calidad de los materiales:

- Procedimientos e instrucciones de trabajo.
- El manual de calidad: ensayos, equipos e instrumentación y calibración.
- Selección de muestras: métodos de muestreo. Probabilidad de aceptación de un lote. Norma 66020 de inspección de materiales.
- Representatividad de las muestras.
- Registro de las muestras.
- Equipos de medición de las características de los soportes.

- Equipos de medición de las características de las tintas y barnices.
- Equipos de medición de las características de los adhesivos.
- Proceso de calibración y mantenimiento.
- Certificación de los equipos de medida.
- Normas sobre soportes para la industria gráfica.
- Normas sobre tintas de impresión.
- Normas sobre barnices.
- Normas sobre colas.
- Normas de las pruebas gráficas ISO 12647-7.

Planificación de las condiciones de almacenamiento de los materiales de producción:

- Condiciones de recepción, almacenamiento y distribución de los materiales. Normas técnicas, de seguridad, salud y protección ambiental.
- Sistemas de almacenamiento de soportes de impresión: pliegos y bobinas.
- Sistemas de almacenamiento de las tintas, barnices y colas.
- Conservación de los soportes papeleros.
- Conservación de los soportes plásticos.
- Conservación de las tintas y barnices.
- Conservación de las colas.
- Control de variables: temperatura, iluminación, ventilación y humedad.

**Módulo Profesional: Organización de los procesos de preimpresión digital.**  
**Código: 1478**

Contenidos:

Reconocimiento de las diferentes fases del proceso de preimpresión:

- Introducción al proceso gráfico. Ubicación de la preimpresión dentro del proceso gráfico.
- El proceso gráfico en preimpresión: objetivos, etapas y relación entre las mismas.
- La etapa de preimpresión y sus fases.
- Equipos, maquinaria y materiales utilizados en la preimpresión.
- Funcionamiento y manejo de escáneres, impresoras, *plotters*, CTP y procesadoras.
- Soportes de almacenamiento digital: discos duros externos, CD, DVD, *pendrives* y tarjetas de memoria.
- Formas impresoras de *offset*, flexografía, serigrafía, tampografía y huecograbado.
- Funcionamiento de sistemas operativos.
- *Software* estándar en preimpresión y su funcionamiento.
- Red informática local. Topología y componentes.

Elaboración de la hoja de ruta:

- Flujos de trabajo en preimpresión.
- Fichas de producción. Especificaciones técnicas. Maquetas.
- Hojas de ruta. Tipos, características y procesos de elaboración.
- La maqueta: tipos, especificaciones técnicas y elaboración.
- El proceso de planificación: personal, y equipos, entre otros

- Cálculo del rendimiento productivo de los equipos.
- Software de gestión de la producción en preimpresión.
- Partes de incidencias técnicas.

#### Organización del proceso de tratamiento de imágenes:

- Los parámetros de calidad para el tratamiento de la imagen.
- Normas de estandarización: ISO, UNE, GRACOL, SWOP, SNAP, FOGRA y CGATS.
- Organismos de estandarización: UNI, ANSI, DIN, ECI y AENOR.
- Tolerancias. Delta E.
- Manual de calidad.
- Imágenes originales: clasificación, características y preparación.
- Edición de imágenes: ajustes y calidad de imagen. Retoque y herramientas de corrección.
- El tramado. Necesidad de la trama. Tramado AM, FM e híbrido. Lineatura, inclinación y forma de punto. Porcentaje y tonalidad.
- Relación de resolución de imagen y lineatura.
- Relación entre lineatura y soporte de impresión.
- Relación entre lineatura y sistema de impresión.
- Tipo de tramado y separación de color.
- Tipos de soportes de impresión.
- Formatos de archivos de mapa de bits y vectoriales.
- Utilización de tiras de control de color.
- Visores, cabinas de luz normalizada y mesas de inspección.
- Estándares de iluminación en artes gráficas. Normas ISO-UNE.
- *Software* de tratamiento de imagen e ilustración vectorial: editores de píxeles y de objetos.
- Imágenes vectoriales y de mapa de bits.
- El reventado. Aplicación y *software*.
- Digitalización de imágenes. El escáner. Resolución de digitalización.
- Resolución de imagen digital. Profundidad de píxel.
- Modos de color: escala de grises, bitones, RGB, CMYK y Lab. Colores Pantone.
- Teoría del color. Conversión del color. Estándares del color RGB y CMYK. Ajustes de color en las aplicaciones gráficas.
- Gestión del color: *hardware*, *software* y perfiles. Perfiles estandarizados y personalizados.
- Emulación de dispositivos de impresión mediante perfiles de color.
- Fotomontajes.
- Sistemas de pruebas de color. Pruebas *hard* y *soft*. Pruebas tramadas.
- Pruebas de contrato. Revisión de pruebas de color.
- RIP para dispositivos de pruebas.
- *Plotters* para pruebas de color.
- Densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros. Características y uso.

#### Organización del proceso de tratamiento de textos y compaginación:

- *Software* de tratamiento de textos: tipos y características.
- Tipos. Familias tipográficas. Series. Estilos. Catálogos tipográficos.
- Estudio de los caracteres. Rasgos. Partes.
- Tipometría. Unidades de medida. Tipómetros.
- Formateo de textos.

- Relación entre cuerpo e interlínea.
- Relación entre longitud de línea y sangría en primera línea.
- Líneas cortas, viudas y huérfanas.
- Hojas de estilo. Partición y justificación.
- Normas de partición y justificación: proceso de creación y aplicación.
- Creación de normas de partición y justificación.
- Libros de estilo.
- Fuentes digitales: *TrueType*, Tipo 1 y *OpenType*.
- Gestores de fuentes.
- Interletraje: *tracking* y  *Kerning*. Espacio entre palabras, líneas y párrafos.
- Interlineado.
- Alineaciones. Clases de párrafos. Sangrías. Capitulares. Filetes
- Normas ortotipográficas y signos de corrección.
- Normas de composición.
- *Software* de compaginación o maquetación: tipos y características.
- Márgenes de página.
- Páginas maestras. Realización y funciones. Cabeceras y foliación.
- Disposición de textos e imágenes en la página. Normas de compaginación.
- Retículas. Tipo de retícula. Rejilla base. Hojas de estilos.
- Pruebas de página.
- Formatos de fichero: nativos y de intercambio.
- El lenguaje *PostScript*.
- Formatos PS y PDF. Creación de archivos PDF.
- *Software* de edición de archivos PDF. Perfiles. Configuración.
- Estándar PDF/X para el proceso gráfico.
- El *preflight* o comprobación previa de archivos.

#### Organización del proceso de imposición y obtención de la forma impresora:

- El proceso de imposición y obtención de la forma impresora. Definición y fases.
- Signaturas y pliegos.
- Casados y trazados. Tipos de retirada.
- Pruebas de trazado.
- Pruebas de imposición o ferros: tipos y uso.
- Marcas de referencia e información en el trazado.
- Sistemas de encuadernación.
- Plegadoras. Funciones y tipos.
- Guillotinas.
- *Software* de imposición: tipos, características y uso.
- Formas impresoras para *offset*, flexografía, serigrafía, tampografía y huecograbado. Características y formas de obtención. Formato y márgenes.
- Cuñas de control para formas impresoras.
- Densitómetros de planchas: tipos, características y uso.
- Tamaño del punto de trama. Puntos máximo y mínimo reproducibles.
- Curvas de compensación de la ganancia de punto.
- Dispositivos de obtención directa de la forma impresora desde el ordenador (CTP).
- RIP de CTP. Configuración y flujos de trabajo.
- RIP y flujo de trabajo para impresión digital.
- Procesadoras y engomadoras.

#### Organización de grupos de trabajo en preimpresión:

- Técnicas de coordinación de grupo.
- Técnicas de comunicación en la empresa. Protocolos.
- Análisis de puestos de trabajo en preimpresión: tipos y características. Distribución del personal (actitudes y capacidades).
- Necesidad de la formación continua en preimpresión.
- Actividades y recursos formativos.

#### Elaboración de un plan de mantenimiento y limpieza:

- El plan de mantenimiento y limpieza en preimpresión: el proceso de elaboración y parámetros de control.
- Manuales técnicos de mantenimiento de equipos y de maquinaria de preimpresión.
- Partes de mantenimiento.
- Contratos de mantenimiento.
- Mantenimiento de redes: velocidad, conectores y *switch*, entre otros.
- Mantenimiento de ordenadores. Limpieza de pantallas, teclado y ratón, velocidad, optimización del disco duro y de la memoria, entre otros.
- Mantenimiento de impresoras y *plotters*: caducidad de cartuchos de tinta y cambio de filtros y otros componentes.
- Mantenimiento de procesadoras de formas impresoras: limpieza de tanques, depósitos y cambio de engranajes.
- Calibración y caracterización de monitores, escáneres, impresoras, *plotters* de pruebas y CTP. Etapas y plan de calibración.
- Mantenimiento y calibración de densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros. Periodicidad.
- Homologación y certificación de aparatos de medición: características, frecuencia, y empresas u organismos competentes.

#### Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:

- Seguridad y salud laboral. Señalización.
- Plan de prevención. Contenido y aplicación al sector de preimpresión.
- Fuentes de contaminación en preimpresión.
- Riesgos específicos.
- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en preimpresión.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en preimpresión.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de preimpresión.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Gestión de la protección ambiental. Mejora y adecuación del proceso productivo.
- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
- Residuos y fuentes de contaminación en preimpresión.
- Métodos y normas de orden y limpieza.
- Mejora del proceso de preimpresión.

**Módulo Profesional: Diseño de productos gráficos.  
Código: 1479**

Contenidos:

Documentación del proyecto gráfico:

- El diseño gráfico como disciplina. Grupos y métodos de trabajo
- Características de un formulario de recogida de información. Tipos, y parámetros básicos.
- La comunicación con el cliente.
- Tipos de productos gráficos y sus características.
- El *briefing*. Definición, tipos y características. Como hacer un *briefing*.
- Evolución y tendencias del diseño gráfico.
- La identidad corporativa. Matrices de posicionamiento de marca. Paletas de color. Signos. Símbolos.
- La definición de las claves del proyecto gráfico.
- Técnicas de búsqueda de información. Trabajo de campo: cuestionarios, sesiones directas con público objetivo (entrevistas). Recopilación de muestras: físicas, digitalizadas (escáneres), vía *web*, archivos propios (cámaras de foto y vídeo). Procedimientos de análisis de la información recogida.

Organización del proyecto gráfico:

- Especificaciones de un proyecto gráfico. Qué se quiere transmitir a quién y cómo.
- Volcado visual de datos. Bocetos.
- Diferentes tipos de imagen y sus posibilidades de reproducción. Calidad.
- El Método Proyectual de B. Munari.
- Técnicas de creatividad, Tormentas de ideas con aplicación posterior de los criterios de eficacia y productividad. Mapas mentales. Grupos de discusión.
- Técnicas gráficas al servicio de la expresión publicitaria.
- Estándares gráficos.
- Asociaciones profesionales. Nuevas asociaciones.
- Condiciones de mercado.
- Tecnología de la comunicación.
- Bancos de imágenes o ilustraciones. Tipos y características.
- Lectura de imágenes.
- Asociaciones forzadas. Verbos de acción. Figuras retóricas.
- El color en la industria gráfica. CMYK, cartas de color, Lab y RGB.
- ISBN y depósito legal.
- El archivo documental: líneas de actuación creativa. Colaboraciones. Codiseño.
- La contratación de textos.
- Ley de envases y de residuos de envases.
- Ley de marcas.
- Mercado CE.
- Etiqueta ecológica.
- ISO 15416 código de barras.

Planificación de la fase de diseño:

- La gestión de proyectos gráficos: definición y procedimientos.

- Sistemas de impresión: convencional y digital, características y requisitos de calidad. Volumen de la tirada. Contratación externa de servicios de impresión a través de internet.
- Facturaciones alternativas y sistemas de pago alternativos con firma electrónica.
- Materiales de producción. Catálogos de materiales. Características técnicas y requisitos de calidad. Optimización de los materiales.
- Operaciones de marcado y acabados. Plegado, encuadernado, corte, troquelado y alzado, entre otros. Características.
- Criterios normativos. Actualizaciones legislativas con respecto a las nuevas tecnologías.
- Normas medioambientales y sanitarias.
- Fichas de producción. Tipos, características y parámetros.
- Contacto con el cliente. Criterios de discreción y confidencialidad.

#### Elaboración de bocetos digitales:

- El proceso de elaboración del boceto digital.
- Fundamentos de dibujo. Técnicas de composición. Retículas ortogonales y no ortogonales (retículas alternativas). Simulación de textos. Rotulación.
- Técnicas de creatividad. 2D y 3D.
- Percepción visual. Principales leyes de la teoría de la *Gestalt*.
- Elementos de un signo: el punto, la línea, relación entre líneas y morfología del signo.
- Materiales y equipos informáticos. *Software* de diseño: tratamiento de imagen, ilustración, y maquetación, entre otros. *Freeware* y con licencia.
- Técnicas gráficas al servicio de la expresión publicitaria. Recursos semánticos de la imagen (semiótica).
- El anuncio. Folletos. Catálogos.
- Publicidad exterior. Aspectos del eslogan y concreción del mensaje.
- Vallas publicitarias. Rótulos. Señalética.
- Carteles. Cartelería rápida y cartelería de gran tirada.
- Funciones de los carteles publicitarios, los propagandísticos y los Culturales.
- Los logotipos.
- Colecciones editoriales: el periódico, la revista y el libro.
- Presentación de conceptos.
- Memoria del proceso de documentación, organización, planificación.

#### Creación de maquetas y artes finales digitales:

- Naturaleza del color. Color luz y color pigmento. El círculo cromático.
- Psicología del color. Dinámica y lenguaje de los colores. Funciones y variables del color. Denotación-connotación.
- Espacios cromáticos y acromáticos. Armonía y contraste. Tintas de proceso y directas.
- Clasificación de los caracteres tipográficos. Familias tipográficas.
- Tipometría. Unidades. Cuerpo. Interlínea. *Tracking*. *Kerning*. Jerarquía tipográfica. Retícula tipográfica. Mancha tipográfica.
- Tipografía creativa y digital. *Software* especializado de creación tipográfica.
- Realización y montaje de maquetas. Materiales y equipos.
- Artes finales digitales: montaje, posicionamiento, separación de colores y marcado. Reventado. Calado. Sobreimpresión. Perfiles de color y espacios de trabajo. Parámetros de preimpresión.
- *Preflight* con PDF. Control de calidad de un proceso gráfico.

#### Desarrollo de un proyecto gráfico:

- Sistema de Cálculo de originales.
- *Software* de confección de presupuestos.
- Realización de documentos digitales o para impresión convencional con Combinación de
- Datos (dato variable).
- Derechos de la propiedad intelectual y derechos de autor. *Copyright* y *copyleft* (licencias *creative commons*)
- Estándares gráficos. Tipos y características.
- Asociaciones profesionales.
- Condiciones de mercado.
- El proceso de producción gráfico: planificación, costes y tiempos.

#### **Módulo Profesional: Comercialización de productos gráficos y atención al cliente. Código: 1480**

#### Contenidos:

##### Aplicación de técnicas de comunicación en la empresa gráfica:

- Comunicación. Concepto. Información y comunicación.
- Objetivos de la comunicación.
- Proceso de comunicación. Etapas: elaboración del mensaje, transmisión, captación, comprensión y respuesta.
- Elementos: emisor, receptor, mensaje, canal y soporte, código y contexto.
- Tipos de comunicación: verbal, no verbal, presencial y no presencial.
- La comunicación empresarial: interna (vertical, transversal, formal e informal), externa (de entrada, de salida o inmediata, diferida, urgente, individual y colectiva).
- Comunicación en el sector de las empresas del sector gráfico.
- Redes de comunicación. Canales.
- Comunicación en las redes (intra/Internet).
- Normas de seguridad y confidencialidad.
- Obstáculos y dificultades en la comunicación: barreras físicas, psicológicas, de percepción, código de racionalidad, arco de distorsión, estereotipos y prejuicios.
- Comunicación oral. Principios básicos. Normas y características. Tipos.
- Comunicación escrita. Principios básicos. Normas y características. Tipos.
- Actitudes y técnicas para una comunicación efectiva: escucha activa, actitud, mensaje, estrategias de exposición y comunicación asertiva, persuasión, empatía e inteligencia emocional, claridad y concreción.

##### Elaboración del plan de *marketing* de productos y servicios gráficos:

- *Marketing*. Concepto. Objetivos.
- La investigación comercial. Objetivos. Campos de estudio: mercado, demanda, producto, precio, distribución y comunicación (publicidad, promociones y relaciones públicas).
- Técnicas de investigación comercial. Tipos y características.
- Información. Fuentes de información. Tipos.

- Análisis e interpretación de la información. Fases: Procesamiento, revisión, tabulación e informe de conclusiones.
- Plan de *marketing*. Concepto. Características. Ventajas.
- Elaboración del plan de *marketing*. Establecimiento del plan de *marketing*. Fases: análisis de la situación, definición de objetivos, estrategias de *marketing*, presupuesto y control.
- Estrategias de *marketing*.
- *Marketing mix*. Concepto. Elementos: producto, precio, distribución y comunicación.
- Comunicación comercial. Concepto. Tipos: publicidad, promoción, relaciones públicas y venta directa.
- Medios de comunicación y soportes publicitarios. Tipos.
- Imagen corporativa. Concepto. Parámetros. Funciones.
- Responsabilidad social corporativa. Concepto. Principios. Tipos de actuación social.

#### Organización del servicio de atención al cliente de la empresa gráfica:

- Cliente. Concepto. Tipos.
- Conocimiento del cliente. Características generales del sector gráfico.
- Motivaciones del cliente; actitudes y comportamientos.
- Sistema de información. Tipos. Integración y adaptación.
- Técnicas de obtención de información.
- Sistemas de gestión y tratamiento de la información. Herramientas de gestión de la relación con el cliente (CRM).
- Atención al cliente. Concepto.
- Departamento de atención al cliente en las empresas. Funciones. Estructura y organización.
- Manual corporativo de atención al cliente.
- Proceso de atención al cliente. Fases.
- Canales de comunicación con el cliente. Tipos: presencial y no presencial.
- Documentación utilizada en la atención al cliente. Tipos.
- Protocolos de comunicación. Forma y actitud.
- Verificación del grado de comprensión del mensaje y de la satisfacción del cliente.
- Normativa aplicada a la atención al cliente. Legislación.
- Dificultades y barreras en la comunicación con el cliente. Solución de conflictos.
- Técnicas de archivo: Naturaleza. Finalidad del archivo.
- Base de datos. Tipos. Actualización.
- Protección de datos. Legislación.

#### Gestión del servicio gráfico y de ventas de productos gráficos:

- Proceso comercial de la empresa. Fases.
- Departamento comercial o de ventas. Funciones. Estructura y organización.
- Evolución y tendencias de comercialización.
- Plan de ventas. Estructura y desarrollo.
- Posicionamiento e imagen de marca.
- La agenda comercial. Planificación de las visitas de venta. Gestión de tiempos y rutas.
- Estrategias comerciales.
- El proceso de venta. Fases. Tipos: presencial y no presencial.
- Aproximación al cliente. Detección de necesidades.

- Desarrollo de la venta. El argumentario de ventas.
- Herramientas informáticas de planificación comercial y de gestión de la relación con el cliente (CRM).
- Presentación del producto o servicio. Atributos y características.
- Venta presencial. Técnicas. Comunicación y protocolo.
- Venta no presencial. Técnicas. Comunicación y protocolo.
- Modelos de comercio a través de Internet en el sector gráfico: *web to print*.
- Introducción a las herramientas de seguridad en Internet. Medios de pago en Internet.
- Documentación utilizada en el proceso comercial. Tipos.
- Normativa general sobre comercio: derechos de los consumidores.
- Cálculo de PVP (precio de venta al público): márgenes y descuentos.
- Fórmulas y formatos comerciales.

#### Gestión de quejas y reclamaciones en la empresa gráfica:

- Quejas, reclamaciones y sugerencias. Concepto y gestión.
- La insatisfacción del cliente. Causas.
- Principales motivos de quejas de clientes en el sector gráfico.
- Recogida de quejas, reclamaciones o sugerencias. Elementos.
- Canales de comunicación en la presentación de reclamaciones.
- Técnicas de comunicación y protocolo.
- Documentación utilizada en la gestión de quejas y reclamaciones: facturas, contratos, presupuestos, resguardos y folletos. Tipos.
- Pruebas de reclamación.
- Resolución de reclamaciones. Fases. Técnicas de resolución.
- Normativa legal vigente relacionada con reclamaciones.
- Mediación y arbitraje. Concepto y características.
- Evaluación de la calidad de la gestión de quejas y reclamaciones: interna y externa. Métodos e indicadores.

#### Desarrollo del servicio postventa en la empresa gráfica:

- Servicio postventa. Concepto.
- Proceso del servicio postventa. Fases.
- Documentación utilizada en el servicio postventa. Tipos.
- Evaluación del servicio: interna y externa. Métodos e indicadores.
- Métodos de optimización de la calidad del servicio.
- La fidelización del cliente. Ventajas. Instrumentos de fidelización.
- Relación entre la calidad del servicio y la fidelización del cliente.
- Control de calidad postventa.
- Calidad y mejora continua.
- Relación interdepartamental.
- Aplicación de medidas correctivas a los productos o servicios.

#### Definición de la política de precios:

- El precio del producto como instrumento de marketing.
- Componentes del precio de un producto o servicio.
- El proceso de fijación de precios.
- Factores que influyen en el mismo.
- Política de precios. Objetivos.
- Normativa legal en materia de precios.

- Métodos de fijación de precios: basados en los costes, en la competencia y en la demanda de mercado.
- Estrategias en política de precios.
- Estrategias de precios psicológicos

Selección de la forma y canal de distribución:

- La distribución comercial como instrumento de marketing.
- Canales de distribución. Concepto, estructura y tipos.
- Los intermediarios comerciales. Funciones y tipos de intermediarios.
- Política de distribución. Objetivos.
- Factores que condicionan la elección de la forma y el canal de distribución.
- Métodos de venta: venta tradicional, autoservicio y venta sin tienda, entre otras.
- Formas comerciales de distribución: comercio independiente, asociado e integrado.
- Estrategias de distribución. Relación del fabricante con la red y los puntos de venta.
- Formas y contratos de intermediación comercial.

**Módulo Profesional: Gestión de la producción en la industria gráfica.  
Código: 1538**

Contenidos:

Valoración de la viabilidad técnica del producto gráfico:

- La industria gráfica. Sectores. Evolución:
  - La empresa gráfica. Clasificación. Estructura organizativa y funcional. Criterios de organización.
  - El proceso gráfico. Equipos e instalaciones de producción.
  - Organización de recursos personales, materiales y técnicos.
  - El producto gráfico. Tipos.
  - La ficha técnica. Concepto. Función. Estructura. Desarrollo.
- El proyecto gráfico. Análisis. Elementos estructurales, funcionales y estéticos.
- Viabilidad técnica. Alternativas.
- Ecodiseño. Concepto.
- Análisis del ciclo de vida (ACV) y del impacto medioambiental: materias primas, proceso de producción, distribución, venta, uso, desecho y reciclado.
- Materiales. Tipos. Valoración.
- Optimización de costes y calidad final.
- Productos gráficos especiales: proceso o materiales específicos. Viabilidad. Análisis. Requerimientos técnicos.
- Propiedad intelectual. Concepto. Derechos de autor y de reproducción.
- Normativa sobre derechos de la propiedad intelectual e industrial en la industria gráfica.

Establecimiento del flujo de trabajo del producto gráfico:

- El proceso gráfico. Etapas del proceso de producción gráfico. Secuencia.
- Hoja de ruta. Concepto. Función. Estructura.

- Sistema de impresión. Concepto. Tipos: *offset*, huecograbado y serigrafía. Flexografía, tampografía e impresión digital. Esquemas. Partes fundamentales. Proceso y maquinaria. Productos gráficos habituales.
- Encuadernación industrial. Concepto. Procesos: confección y estampación de tapas, guillotinado y encuadernación.
- Transformados. Concepto. Procesos: plegado, troquelado, golpe seco y hendido.
- Soportes de impresión. Concepto. Tipos.
- Tintas y barnices de impresión. Concepto. Tipos.
- Formas impresoras. Concepto. Tipos
- Colas y adhesivos. Concepto. Tipos.
- Material de cubrimiento. Concepto. Tipos.
- Especificaciones técnicas en el proceso de preimpresión: tamaño, lineatura, resolución, número de colores, perfiles y espacios de color, tipo de pruebas, forma impresora, formato de fichero y disposición de la imposición.
- Especificaciones técnicas en el proceso de impresión: sistema de impresión, número de tintas, descripción de estas, número de pliegos, formato de pliegos, formato de máquina y acabados superficiales.
- Especificaciones técnicas en el proceso de encuadernación industrial:
  - Tamaño final del producto, confección y estampación de tapas, características del soporte, número y tipos de plegados, tipo de cosido y requerimientos de las colas y adhesivos.
- Especificaciones técnicas en el proceso de transformados: troquel y plegado. Características.
- Hoja de ruta. Campos: especificaciones técnicas, tiempos de ejecución, parámetros de calidad, requerimientos medioambientales y otros.
- Requerimientos de los materiales: soportes, colas y adhesivos, tipo de envase o embalaje.
- *Software* de gestión. Tipos. Estructura. Desarrollo.
- "Flujo digital o workflow: JDF (Job Definition Format). Concepto".
- Características. Evolución. Aplicación y desarrollo.

Determinación de los servicios gráficos externos que se van a subcontratar:

- El proceso de subcontratación. Concepto y razones.
- La gestión de compras. Objetivos. El ciclo de compras:
  - Identificación de la necesidad.
  - Prospección del mercado de proveedores.
  - Criterios de búsqueda.
- Certificación de proveedores. Concepto. Proceso. Fases: selección, evaluación y auditoría de proveedores, desarrollo y emisión de la certificación.
- *Software* comercial y de gestión de compras. Tipos: específico o integrado. Características.
- Tarifa de precios. Concepto. Estructura. Desarrollo.
- La oferta. Concepto. Función. Estructura. Desarrollo.
- Relación cliente-proveedor.
- Condiciones de entrega y recepción de materiales.
- Verificación de las características técnicas y plazos de entrega.
- La selección de ofertas y presupuestos de proveedores. Parámetros de decisión: calidad, precio, plazo de aprovisionamiento, cantidad y precio, otros.
- La propuesta o petición de compras. Concepto. Función. Estructura. Desarrollo.

## Elaboración del presupuesto del producto gráfico:

- Presupuesto. Concepto. Función. Estructura. Tipos.
- *Software* de presupuestos. Tipos. Características.
- Estudio de trabajo. Cálculo de tiempos y costes.
- Cálculo de papel necesario. Gramaje y kg/resma.
- Cálculo de tinta necesaria.
- Contabilidad de costes. Sistemas. Cálculo de costes. Costes fijos y variables. Coste directo e indirecto.
- Asignación de costes. Centros y subcentros de costes.
- Umbral de rentabilidad. Concepto. Cálculo.
- Realización del presupuesto. Variables. Desarrollo:
- Determinación de márgenes.
- Determinación del precio de venta al público y del coste por ejemplar.
- Preparación del presupuesto. Normas y características.
- Condiciones de aceptación y penalización. Concepto. Tipos.
- Modificación del presupuesto. Detección, comunicación y aprobación.
- Análisis de las desviaciones del proceso productivo entre costes reales y presupuestados. Determinación e interpretación de las causas. Medidas correctivas. Concepto. Tipos.
- Ciclo de mejora continua. Concepto.

## Planificación del proceso de producción gráfico:

- Producción. Concepto. Tipos.
- Organización del sistema productivo. Objetivos.
- Programación de trabajos. Concepto. Tipos. Funciones. Etapas.
- *Software* de gestión y control de la producción. Tipos.
- Características.
- Planificación y control de la producción. Concepto. Tipos. Funciones. Etapas.
- Estandarización. Modelos. Coordinación de las fases de producción en el proceso gráfico.
- La ficha de planificación. Concepto. Función. Estructura. Desarrollo.
- Diagramas Gantt. Concepto. Función. Estructura. Desarrollo.
- Sistema PERT. Concepto. Función. Desarrollo. Fases.
- Asignación de equipos y máquinas. Principios básicos.
- Planificación de los tiempos de producción. Concepto. Medición de tiempos. Métodos.
- Puesta en máquina de materias primas. Coordinación. Principios básicos.
- Flujo de materiales y productos. Concepto. Redes. Tipos.
- Economía de movimientos. Concepto.
- Gestión de almacenes. Criterios de valoración de existencias. Tipos.
- *Software* de gestión de almacenes. Tipos: específico o integrado. Características.
- Gestión del transporte. Logística. Concepto.
- Distribución comercial. Modelos. Objetivos.
- *Software* de logística. Tipos: específico o integrado. Características.
- La función financiera. Concepto. Recursos financieros. Tipos. Fuentes de financiación:
  - “Working capital o fondo de maniobra”. Concepto. Formas de cálculo. Características.
  - Capital inmovilizado. Concepto. Características.

#### Supervisión de las fases del proceso productivo:

- Proceso de coordinación. Concepto. Métodos. Objetivos.
- Mecanismos de coordinación. Concepto. Tipos.
- *Software* de gestión y control de la producción. Supervisión del proceso productivo.
- *Software* de calidad. Tipos: específico o integrado. Supervisión del cumplimiento de las especificaciones de calidad.
- Incidencias y desviaciones. Identificación y análisis. Medidas correctivas y preventivas.
- Búsqueda, proposición y aplicación.
- Diagrama de flujo. Concepto. Características. Ventajas. Tipos. Símbolos y significado. Desarrollo. Fases. Interpretación.

#### Evaluación y proposición de alternativas de mejora:

- El avance tecnológico en el sector gráfico. Ventajas.
- Registro histórico de averías. Factores: frecuencia, repetición, tiempo y coste de reparación.
- Documentación de mantenimiento preventivo de la empresa: Niveles.
- Normas. Periodicidad. Tipos.
- Manuales de mantenimiento específicos de las máquinas.
- Análisis de las características técnicas de máquinas y equipos. Ventajas e inconvenientes.
- Puntos críticos de producción. Identificación. Tipos. Cuellos de botella. Concepto. Camino crítico. Concepto.
- Sistemas de análisis y estudio del conocimiento tecnológico: encuestas, entrevistas y observación del trabajo, entre otros.
- Áreas de formación tecnológica. Formación reglada: presencial, a distancia y modular. Formación continua, en el centro y a distancia, entre otras.
- Búsqueda de información tecnológica: fabricantes, proveedores, cursos, seminarios, foros, ferias, exposiciones, publicaciones especiales en papel o digital, asociaciones profesionales y eventos del sector.
- Características técnicas, precios de los modelos de equipos y máquinas adecuados.
- Empresas proveedoras. Prestación de servicios técnicos, formación y mantenimiento.

#### Desarrollo del plan de calidad en el proceso de producción gráfico:

- Calidad. Concepto. Evolución. Etapas. Organización de la calidad.
- Sistema de calidad. Concepto. Objetivos. Fases de implantación.
- Gestión y aseguramiento de la calidad. Control de la calidad: inspección, medición, ensayos y calibración. Sistema de cálculo de costes de calidad. Coste de calidad y no calidad.
- Base de comparación. Índice de comparación. Implantación. Fases.
- Normalización. Organización ISO. Estructura. Normas ISO. Concepto. Objetivos. Estructura. Desarrollo. Fases.
- Realización de certificados de calidad del producto o proceso de producción de acuerdo con el sistema de calidad:
- Certificación. Concepto. Tipos. Proceso. Fases. Centros de certificación.

- Documentación del sistema de calidad: manual de calidad, procedimientos, instrucciones, registros y otros. Estructura. Características. Gestión del registro: objetivo, responsable, ubicación, formato y tiempo de retención.
- Herramientas de la calidad: histograma, diagrama causa-efecto, diagrama de dispersión, análisis de Pareto, AMFE, tormenta de ideas, diagrama de afinidad, toma de decisiones por votación ponderada, formulario de recogida y análisis de datos, comités de calidad.
- Indicadores de calidad. Concepto. Estructura. Desarrollo. Control.
- *Software* de gestión y control de calidad. Tipos: específico o integrado. Características.
- Protocolos de calidad. Estándares. Concepto.
- Medidas correctivas y preventivas. Concepto. Factores. Fases de implantación registro y seguimiento.
- Ciclo de mejora continua. Ciclo PDCA. Cadena de reacción de *Demming*.
- Auditoría. Concepto. Tipos. Proceso.
- Calidad total (TQM). Concepto. Características. Participación y trabajo en equipo. Modelo EFQM. Cliente interno y externo.
- Calidad y estadística. Recogida de información. Inspección. Muestreo. Tipos. Conceptos básicos.
- Control estadístico de proceso (CEP). Concepto.
- Gráficos de control. Concepto. Tipos: por variables y atributos. Aplicación. Interpretación. *Software* de desarrollo de gráficos de control.
- Estudios de capacidad. Concepto. Desarrollo. Interpretación.

**Módulo Profesional: Gestión del color.**  
**Código: 1539**

Contenidos:

Relación del flujo de trabajo gráfico con la gestión del color necesaria:

- Procesos productivos de la industria gráfica. El proceso gráfico.
- Clasificación por productos. Clasificación por fases. Clasificación por sistemas de impresión.
- Características y ajustes de cada producto y proceso.
- Sistemas de impresión.
- Características, condiciones de impresión y variables de control.
- Medición de las variables de control del color. Valores y desviaciones admisibles.
- El color y su reproducción.
- Diferencias de color. Espacios de trabajo. Conversión de color.
- Elementos de la gestión del color.
- Flujos del color del proceso gráfico.
- Observación del color. Factores que influyen en la visión de los colores.
- Normas sobre visualización de originales y reproducciones impresas.
- Condiciones normalizadas de observación del color.
- Equipos para la medición de la reproducción del color. Densitómetro, colorímetro y espectrofotómetro:
- Densitómetro: características, funcionamiento, calibración y estandarización.
- Colorímetro y espectrofotómetro: características, funcionamiento, calibración y estandarización.

- Características y propiedades relacionadas con la impresión y el color de los soportes. Características y propiedades relacionadas con la impresión y el color de las tintas.
- Sistemas de registro. Normas y certificaciones de los soportes y tintas.
- El tramado en la reproducción del color. Lineatura, angulación y forma.

#### Organización de la calibración y mantenimiento de los equipos de reproducción del color:

- Clasificación de sistemas de pruebas según objetivo, según tecnología y según formato.
- Elementos del sistema de pruebas. *Software-RIP*, impresora, espectrofotómetro, tintas y soportes.
- Procedimiento de trabajo en la realización de pruebas. Calibración de los equipos de pruebas: calibración y linearización. Normalización en la realización de pruebas.
- Monitores gráficos: tipos, funcionamiento y características. Temperatura del color.
- Iluminantes normalizados para la industria gráfica: D50 y D65: normalización sobre la observación del color en monitores. Proceso de calibrado del monitor. Gamma del monitor. Monitores compatibles para la visualización del color.
- Normalización sobre la observación del color en monitores. Proceso de calibrado del monitor. Colorímetro de monitor.
- El proceso de filmado de formas impresoras: características de calidad.
- Funcionamiento del RIP, configuración de los valores de calibración. Los densitómetros de planchas: funcionamiento.
- Características de calidad de los equipos de preimpresión.
- Características de calidad de los sistemas de pruebas de color.
- Características de calidad en los equipos de filmado.
- Características de calidad en los monitores.
- Tareas para el control de las características de calidad.
- Frecuencia de ejecución, parámetros de control y métodos de medición.

#### Planificación de los espacios y perfiles de color normalizados:

- La forma impresora offset: propiedades, procesado y características de calidad.
- La forma impresora flexográfica: propiedades, procesado y características de calidad.
- La forma impresora serigráfica: propiedades, procesado y características de calidad.
- La forma impresora de Hucograbado: propiedades, procesado y características de calidad.
- Normativa relacionada con las formas impresoras.
- Variables, tolerancias y recomendaciones de las características de las formas impresoras.
- Sistemas de impresión digital.
- Las variables de impresión: identificación, medición y rango de valores.
- Normas relativas a los sistemas de impresión.
- Las tiras de control.
- Los instrumentos de medición: densitómetro y espectrofotómetro.
- Los espacios de color.
- Conversiones de espacio.
- Las diferencias de color y tolerancias.
- El perfil de color: descripción, tipos y ejemplos. Uso y limitaciones de los perfiles.

- Estándares para los procesos de impresión.
- Perfiles disponibles para cada proceso, según el tipo de soporte utilizado.

Realización de la creación de los perfiles de color:

- Dispositivos de entrada: escáneres, cámaras digitales y cámaras de vídeo.
- Configuración de digitalización del dispositivo de entrada.
- *Software* para la realización de perfiles de dispositivos de entrada.
- Tarjetas de perfilado normalizadas.
- Proceso de perfilado de los equipos de entrada. Elementos básicos y creación de perfiles de escaner y cámara digital.
- Características de control de un monitor.
- Condiciones de calibración de los dispositivos de visualización.
- Normativa referente a la calibración de monitores para la observación de color.
- *Software* para la creación de perfiles de color de monitores.
- Proceso de perfilado del monitor.
- Las tiras de control: elementos, valores y variables que controlan.
- Relación entre las variables de impresión y los elementos de control.
- Normativa relacionada con las variables de impresión.
- El perfil de color: concepto, estructura, tipos, uso e identificación.
- *Software* para la creación de perfiles de color de impresión:
- Características y configuración.
- Instrumentación para la creación de los perfiles de impresión.
- Procedimiento de creación de perfiles de impresión.
- Evaluación de los perfiles de color.
- Programas para visualizar, analizar y comprobar los perfiles de color.
- Prueba del perfil de color.
- Edición de los perfiles de color.
- Protocolos para la creación de perfiles de color.
- Tareas que hay que realizar para la creación de perfiles.
- Periodicidad y condiciones ambientales en el perfilado.

Desarrollo del plan de trabajo de la gestión de color:

- Transformación de color. Oportunidad de la conversión.
- Propósitos de conversión de color.
- Espacios de color de monitores.
- Espacios de color de impresoras.
- La administración de color en el sistema operativo.
- Programas para realizar las transformaciones de color.
- Configuración de la transformación de color.
- Protocolos de trabajo en las transformaciones de color.
- Diagramas de flujo.
- Órdenes de trabajo.
- La gestión de color en las estaciones de trabajo.
- Configuración de la gestión de color en las principales aplicaciones de preimpresión. Ajustes y preferencias del color en la aplicación.
- Configuración de color en el RIP.
- Configuración del sistema de pruebas.
- Elección del soporte adecuado.
- Elección del perfil adecuado.
- Selección de las tolerancias de desviación.

- Certificación de la prueba de color.
- Tiras de control que se utilizan en las pruebas de color.
- Recalibrado del equipo de pruebas: procedimiento, tolerancias y periodicidad.
- Principales problemas en la gestión del color.
- Causas de las principales incidencias ocurridas en la gestión del color.
- Acciones correctivas que hay que emprender en el proceso de gestión de color:
- Relacionadas con espacios de trabajo.
- Relacionadas con perfiles, con propósitos de conversión y con retoques de color.
- Formatos de archivos gráficos.
- Compatibilidad entre formatos y aplicaciones.
- Normalización de archivos para el proceso gráfico.

Determinación de las necesidades de adquisición y actualización de equipos relacionados con el color:

- El flujo del color en la industria gráfica.
- Equipos de medición: densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros. Características y uso.
- Tipos, fabricantes y modelos (características y precios).
- Funciones del *software* para la gestión del color.
- Principales paquetes de *software* para la gestión del color:
- Características, funciones, usabilidad, instrumentos y equipos compatibles.
- Fabricantes, distribución y precios.
- Equipos y *software* necesario en el proceso gráfico, relacionado con la reproducción y tratamiento del color.
- Fuentes de conocimiento en la gestión de color, novedades y tendencias:
- Institutos tecnológicos e investigadores del color.
- Revistas gráficas especializadas.
- Foros de tendencias de la industria gráfica.
- Ferias gráficas internacionales.
- Principales proveedores y fabricantes en el área del color.
- Sistemas de análisis y estudio del conocimiento sobre la gestión del color: encuestas, entrevistas y observación del trabajo.
- Áreas de estructuración de la formación sobre gestión del color.
- Posibles opciones de formación: formación reglada, presencial, distancia, modular y formación continua.
- Entidades proveedoras de formación sobre el color.

**Módulo Profesional: Organización de los procesos de impresión gráfica.**  
**Código: 1540**

Contenidos:

Gestión de recursos humanos, equipos y materiales:

- Introducción al proceso gráfico. Ubicación de la impresión dentro del proceso gráfico.
- Flujo de trabajo para la obtención de un producto impreso.
- Características de la orden de trabajo o pedido.
- Especificaciones del producto. Muestra o maqueta.

- Archivos digitales para impresión digital.
- Documentación técnica asociada a un producto dado.
- Principios y características de los sistemas de impresión (*offset*, huecograbado, flexografía, tampografía e impresión digital).
- Las formas impresoras de los diversos sistemas de impresión.
- Materias primas, productos y materiales auxiliares específicos en los diferentes procesos de impresión.
- Comparativa entre los distintos sistemas de impresión. Ventajas e inconvenientes.
- Tipología de máquinas según sistema de impresión.
- Equipos y máquinas auxiliares integradas en el proceso de impresión.
- Acabados en línea. Túneles de secado.
- Comparativa de formatos de máquinas. Ventajas e inconvenientes.
- Criterios de selección del formato y tipo de máquina en función de las características del producto.
- Manuales y fichas técnicas de las máquinas.
- Productos y mercados asociados a los diferentes sistemas de impresión.
- Principales métodos de cálculo de rendimiento productivo de máquinas de impresión.
- El plan de producción:
  - Procesos productivos de impresión.
  - Elementos que intervienen en el proceso gráfico de impresión.
  - Planificación y tiempos de producción.
  - Gestión de presupuestos y costes para un producto impreso.
- Organización y distribución de los recursos humanos del departamento de impresión.
- Documentos del plan de producción. Comunicación.
- Métodos de gestión y control de existencias.
- Aplicaciones informáticas para la gestión y control de la producción.
- Sistemas MIS/ERP.

#### Gestión de los procesos de impresión:

- Recepción y validación de pruebas de color y pruebas certificadas (UNE-ISO 12647).
- Pruebas de contrato, en pantalla y analógicas.
- Pruebas digitales.
- Sistemas y *software* de gestión del color.
- Equipos de medición y control en la gestión del color.
- Condiciones específicas de visualización de pruebas y muestras.
- Condiciones de luz estandarizadas. Iluminantes estándar.
- Ángulos de iluminación de las CIE. Elección. Ángulos de observación.
- Referencias de color (pantone y otras cartas de color).
- Valores ópticos de calidad.
- Criterios técnicos en la fabricación de colores de nueva creación.
- Diferencias de color. CIELAB.
- Valores Delta E ( $\Delta E$ ). Ecuaciones para el cálculo de  $\Delta E$ . Valores límite.
- Test de tolerancias de color.
- Mecanismos de ajuste y regulación en las máquinas de impresión en *offset* pliego y bobina, flexografía, huecograbado y serigrafía.
- Órganos singulares a cada sistema.
- Regulación de sistemas de impresión digital.

- Mecanismos de regulación en equipos auxiliares.
- Procedimientos técnicos de ajuste y preparación de máquinas y equipos auxiliares.
- Procesos y criterios técnicos de preparación de tintas.
- Procesos para la preparación de soportes según sus características y sistemas de impresión.
- Revisión del pliego previo a la tirada (registro, densidad de la tinta, contraste de impresión, *trapping* y ganancia de estampación, entre otros). Criterios de validación.
- Equipos de control. Densitómetro. Colorímetro. Espectrofotómetro.
- Tiras de control. Clasificación.
- Campos o parches de las tiras de control (tono lleno, trama, sobreimpresión de tonos llenos, superposición de tres colores, equilibrio de grises, corrimiento o doble impresión y control de pasado de planchas).
- Controles realizados sobre los productos en el proceso de impresión.
- Control de muestras en la tirada: desviación y variación.
- Mecanismos de control online. Instalación. Calibración. Densidad correcta.
- Comportamiento del impreso.
- Tipos de inspecciones. Mínimos según norma ISO. Visual, muestras, objetivas y otros.
- Reglas y tablas de muestreo.
- Retención de la producción. Zonas de almacenamiento para revisión de impresos.
- Sistemas de transporte y almacenaje del producto acabado o sin acabar. Clasificación.
- Transporte y almacenaje manual, en palés, en paquetes, mediante cintas de transporte de pliegos, en PRINT ROLL y en cartuchos.
- Fichas y etiquetas informativas e identificativas del producto impreso para ser procesado en otros departamentos y del producto final.
- Incidencias y defectos más comunes producidos en los distintos sistemas de impresión. Clasificación. Métodos de análisis de los defectos de impresión.
- Parámetros de control.
- Procedimientos de control de calidad en impresión.
- Análisis estadístico de los datos de control de calidad de impresión.
- Normativa de calidad del impreso. ISO 12647: *offset*, prensa, huecograbado, serigrafía, flexografía y sistemas de pruebas mediante impresión digital. Normativa de calidad actualizada.
- Estándares de impresión según normativa vigente.

#### Control de los procesos de impresión:

- Posibles problemas en la regulación de las máquinas:
  - De registro.
  - De presión.
  - De funcionamiento.
  - De limpieza o mantenimiento.
- Posibles problemas mecánicos durante la tirada.
- Posibles insuficiencias de las máquinas de impresión durante la tirada.
- Detección y soluciones a problemas relacionados con la forma impresora, la tinta y los soportes de impresión.
- Detección y soluciones a problemas relacionados con las máquinas.
- Validación de la producción. Registro y documentación.
- Control de tiempos de producción.

- Detección y soluciones a problemas relacionados con los tiempos de producción.
- Análisis estadístico de datos de producción.
- Análisis de costes asociados a los retrasos en la producción. Antecedentes.

#### Organización de grupos de trabajo en impresión:

- Fichas de procedimientos o tareas dentro del proceso de impresión.
- Planificación de horario y turnos de producción.
- *Software* de gestión de la producción.
- Registro documental de las incidencias en el plan de producción.
- Acciones correctoras.
- Elementos de la comunicación (interlocutores, mensaje, contexto, canal, barreras o ruido, retroalimentación y código).
- El proceso de la comunicación.
- Herramientas para favorecer una comunicación eficaz.
- La comunicación asertiva.
- Tipos de comunicación. Clasificaciones.
- La comunicación en la empresa. Entornos de comunicación empresarial.
- Aplicaciones para el intercambio de archivos y acciones comunicativas en la empresa.
- Estrategias para conseguir una comunicación efectiva.
- Definición de la motivación: la motivación laboral.
- Técnicas de motivación laboral.
- Principales teorías de la motivación: teorías de contenido y de proceso.
- Cuestionarios individuales de motivación.
- El clima laboral. Condicionantes.
- La motivación en la política de recursos humanos.
- Planes de incentivos.
- Valoración de la adecuación del plan de trabajo para cada proceso y análisis de su adecuación en cuanto a tiempos de ejecución, maquinaria, personal y procesos auxiliares.
- Principales métodos de valoración y cálculo de rendimiento laboral.
- Tipos de conflictos.
- Actitudes ante las situaciones conflictivas.
- El valor positivo del conflicto.
- Procesos para la resolución de problemas.
- Actitudes de comportamiento eficaz en las relaciones laborales.
- Detección de necesidades de formación del personal del departamento de impresión.
- Sistemas de análisis y detección.
- Responsabilidad y autonomía en el puesto de trabajo de impresión.
- Desarrollo y aplicación de un plan de formación.

#### Planes de revisión, mantenimiento y calibración de equipos y herramientas:

- Objetivos del plan de mantenimiento.
- Tipos de mantenimiento.
- Gestión del mantenimiento operativo de máquinas y equipos de impresión.
- *Software* de gestión de mantenimiento de equipos y máquinas de impresión.
- Documentación técnica de equipos y máquinas. Análisis.
- Operaciones o trabajos de mantenimiento en cada una de las máquinas y equipos de impresión.

- Organización temporal y espacial del plan de mantenimiento.
- Limpieza y mantenimiento de equipos y máquinas de impresión.
- Recomendaciones de los proveedores.
- Fichas del historial de averías. Seguimiento. Planes de actuación.
- Estudio individualizado de mantenimiento de cada una de las máquinas.
- Identificación y localización de los puntos de engrase.
- Sistema de engrase: manual, semiautomático o automático.
- Comprobación del estado de los elementos mecánicos.
- Mantenimiento de cada uno de los grupos de las máquinas (marcador, grupo impresor, grupo de entintado, grupo de mojado, grupo de tensión de la banda y órganos de salida).
- Protocolo para la limpieza de la maquinaria. Limpieza automática, semiautomática y manual.
- Funciones de mantenimiento en un organigrama para personal interno y externo.
- Planes de actuación para la asistencia técnica.
- Programa de mantenimiento y revisiones periódicas del material de stock de las máquinas y los equipos de impresión.
- Programa de mantenimiento y revisiones periódicas de los equipos relacionados con la seguridad.
- Programa de mantenimiento y calibración de los equipos de medición y ensayo.
- Procedimientos de actuación para la inspección y ensayo en los procesos de impresión.
- Métodos para registrar los resultados. Documentos del plan de mantenimiento.
- Maquinaria que cumple con la directiva europea sobre homologación de máquinas con marca CE.
- Materias primas y productos menos contaminantes y más respetuosos con el medio ambiente.

Desarrollo de los procedimientos del plan de calidad:

- Concepto de control de calidad.
- La planificación estratégica de los procesos de calidad.
- El sistema de calidad ISO.
- El modelo de excelencia EFQM.
- Estándares de aplicación en procesos gráficos.
- Gestión informatizada del plan de control de calidad.
- Planes de control de calidad.
- Diseño de planes y fichas de proceso en el control de calidad en impresión.
- Gestión documental del plan de calidad.
- La gestión de productos conformes y no conformes en procesos de impresión.
- Fichas de productos no conformes.
- Procedimientos para la segregación de productos no conformes.
- Protocolos de actuación conforme al plan de calidad para los productos no conformes.
- Procedimiento de comunicación con proveedores.
- Técnicas de muestreo de productos.
- Técnicas estadísticas de control de calidad.
- Costes asociados a productos no conformes.
- Análisis de las causas de los defectos.
- Relación de defectos con los niveles de calidad.
- Márgenes para la conformidad de los productos impresos.
- Acciones de prevención y de corrección.

- Procedimiento de valoración de proveedores.
- Ficha de evaluación de proveedores.

Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos y protección ambiental:

- Política de seguridad en las empresas.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Técnicas de prevención y clasificación.
- Costes de la seguridad.
- Seguridad y salud en procesos de impresión.
- Riesgos generales y su prevención.
- El trabajo y la salud: riesgos profesionales. Factores de riesgo.
- Evaluaciones elementales de riesgos: técnicas simples de identificación y valoración.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Normas fundamentales para la seguridad de las máquinas.
- Puntos de peligro en las máquinas utilizadas en impresión.
- Dispositivos de seguridad utilizados en las máquinas de impresión.
- Iconografía utilizada para la señalización de seguridad industrial.
- Normas de señalización de seguridad en los lugares de trabajo.
- Normativa de seguridad, salud y de protección ambiental aplicable en los procesos de impresión.
- Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Medidas preventivas.
- Medidas de protección.
- Normas de seguridad para las máquinas, las instalaciones y los materiales.
- Planes y normas de seguridad e higiene.
- Sistemas de emergencia.
- Dispositivos de seguridad propios de las máquinas: identificación y localización.
- Elementos sobre los que actúan. Documentación necesaria para la emisión de informes: recogida de datos y elaboración.
- Documentación y trámites administrativos en materia medioambiental.
- Análisis y evaluación de riesgos laborales vinculados a los procesos de impresión. Factores implicados.
- Desarrollo de los planes de seguridad y salud laboral en empresas de impresión.
- El Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Informes de siniestralidad.
- Técnicas de identificación y evaluación de riesgos laborales.
- Riesgos más comunes en la sección de impresión.
- Zonas de potencial peligro en la sección de impresión.
- Normas de organización de los pasillos recogidas en el plan de prevención de la empresa. Determinación de los riesgos de los puestos de trabajo en que deba recurrirse a protección individual.
- Medidas preventivas y correctivas. Equipos de protección individual (EPI).
- Elección de EPI conforme al análisis de la evaluación de riesgos.
- Utilización adecuada de los EPI.
- Mantenimiento de los EPI.
- Técnicas de investigación de accidentes laborales.
- Causas y consecuencias de los riesgos laborales y de las enfermedades profesionales en los procesos de impresión.

- Situaciones de emergencia y primeros auxilios en los procesos de impresión.
- Protocolos de actuación en situaciones de emergencia: contra incendios, contra accidentes y contra impacto medioambiental.
- Técnicas básicas de actuación ante accidentes laborales.
- Primeros auxilios.
- Recursos y medios necesarios.
- Procedimientos de evacuación ante situaciones de emergencia.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores.
- Tipos de reconocimientos: evaluación inicial y periódica, y evaluación tras problemas de salud importantes.

**Módulo Profesional: Organización de los procesos de postimpresión, transformados y acabados.**

**Código: 1541**

Contenidos:

Asignación de equipos, materiales y recursos humanos:

- Fichas técnicas de materiales.
- Fichas de proceso.
- Especificaciones del producto.
- Muestras o maquetas.
- Hojas de ruta.
- Maquinaria y procesos de postimpresión: guillotinas, plegadoras, alzadoras, cosedoras, grapadoras, líneas de encuadernación en rústica y en tapa, máquinas de estampar, encuadernación en espiral, wire-O y otros.
- Maquinaria y procesos de transformados: troqueladoras, plegadoras, engomadoras, líneas de fabricación de bolsas, de sobres, máquinas de elaboración de complejos, de envases y embalajes, trenes de ondulado, líneas de transformados de cartón ondulado y de artículos de papelería y de tissue, entre otros.
- Maquinaria y procesos de acabados: plastificadoras, barnizadoras, retractiladoras y embolsadoras, entre otros.
- Documentación técnica.
- Operaciones necesarias según el producto. Libro de especificaciones técnicas.
- Productos y mercados asociados a las diferentes líneas de producción.
- Materias primas, productos y materiales auxiliares específicos en las diferentes líneas de postimpresión, transformados y acabados.
- Identificación y clasificación.
- Planificación del aprovisionamiento en las líneas de producción.
- Organización y distribución de los recursos humanos del departamento de postimpresión, transformados y acabados.
- Técnicas de comunicación y relaciones interdepartamentales.

Organización de los procesos de postimpresión, transformados y acabados:

- Introducción al proceso gráfico. Ubicación de la postimpresión dentro del proceso gráfico.
- Los procesos de postimpresión, transformados y acabados: tipos y características.

- Operaciones necesarias según el producto.
- Análisis de las diferentes tipologías de máquinas y equipos auxiliares de postimpresión, transformados y acabados. Clasificación, características y regulación.
- Procedimientos de ajuste y preparación de las máquinas y equipos de postimpresión, transformados y acabados.
- Documentación técnica. Fases de trabajo.
- Plan de calidad en los procesos de postimpresión, transformados y acabados.
- Definición del plan de calidad. técnicas de control.
- Parámetros de control y tolerancias.
- Controles de calidad del producto. Sistemas de muestreo durante la tirada.
- Control estadístico.
- *Software* de gestión y control de la producción. Características, tipos y utilización.
- Ajuste de parámetros de producción durante la tirada.
- Defectos característicos de cada línea de producción. Posibles causas y soluciones.

#### Gestión de las contingencias técnicas y de personal:

- Clasificación de los defectos en las líneas de postimpresión, transformados y acabados.
- Análisis de las causas de los defectos y posibles soluciones.
- Desviaciones en la producción respecto a la programación.
- Organización de los recursos humanos del departamento de postimpresión, transformados y acabados. Organización y gestión.
- Reajustes en la distribución del personal del departamento ante ausencias, bajas o demás incidencias.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

#### Organización de grupos de trabajo en postimpresión, transformados y acabados:

- Estilos de mando y liderazgo en la coordinación y dirección de equipos.
- Fórmulas de motivación.
- Coordinación entre el personal de diferentes secciones.
- Tipos de comunicación: interdepartamental, de entrega y recepción de trabajos y con los clientes.
- Transmisión de instrucciones de producción: procedimientos establecidos por la empresa y comprobación de la comprensión.
- Establecimiento de pautas de eficacia: definición de objetivos de equipo, valoración de las aportaciones individuales, definición de tácticas para objetivos comunes y respeto a las diferencias, entre otros.
- Comunicación de funciones y responsabilidades propias de cada puesto de trabajo.
- Creación de un clima laboral cordial: respeto mutuo, confianza, evitar conflictos, comunicación empática y afectiva, entre otros.
- Indicadores de evaluación del personal.
- Identificación del nivel técnico del personal: seguimiento y análisis de las incidencias y defectos en la producción.
- Valoración del dominio y manejo de maquinaria y equipos auxiliares.
- Detección de necesidades formativas del personal.

- Propuestas de formación y parámetros que hay que tener en cuenta.
- Proceso de seguimiento y análisis de las incidencias y defectos en la producción relacionadas con fallos de personal.

Elaboración del plan de mantenimiento:

- Documentación técnica de equipos y máquinas.
- Tipos de mantenimiento: correctivo, preventivo, predictivo y proactivo.
- Plan de mantenimiento: definición, periodicidad y operativa que hay que seguir.
- Operaciones de mantenimiento en las máquinas y equipos auxiliares en los procesos de postimpresión.
- Especificación del tipo de mantenimiento: operario, técnico de mantenimiento o empresa proveedora.
- Actuaciones de mantenimiento externas. Documentación de los controles y revisiones.
- *Software* de gestión de mantenimiento. Características, tipos y uso.
- Gestión de repuestos y consumibles. Catálogo de repuestos y stock mínimo.
- Registro documental. Metodología para el registro documental.

Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:

- Plan de prevención. Contenido y aplicación al sector de postimpresión, transformados y acabados.
- Fuentes de contaminación en talleres de postimpresión, transformados y acabados.
- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en postimpresión, transformados y acabados. Tipos y nivel de peligrosidad.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en talleres de postimpresión, transformados y acabados.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de postimpresión, transformados y acabados.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Gestión de la protección ambiental.
- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
- Los residuos generados: tipos y tratamientos.
- Métodos y normas de orden y limpieza.
- Normativa sobre los espacios de trabajo y señalización de los equipos, máquinas e instalaciones del departamento de postimpresión, transformados y acabados.

**Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.**  
**Código: 1543**

Contenidos:

Búsqueda activa de empleo.

- La formación permanente como vía para el empleo. La Formación Profesional.

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.
- Análisis de los intereses, aptitudes, actitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. Especial referencia al ámbito de las artes gráficas.
- El mercado laboral en España y en la Región de Murcia. Tendencias: profesiones con demanda y profesiones en receso.
- Itinerarios formativos: fijación de objetivos y medios para alcanzarlos.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.
- La búsqueda de empleo:
  - Fuentes de información:
    - Medios de comunicación, bolsas de trabajo, agencias de colocación, empresas de trabajo temporal.
    - Los Servicios Públicos de Empleo. El Servicio Regional de Empleo y Formación de la Comunidad de Murcia (SEF)
    - El trabajo en la Administración Pública. La oferta pública de empleo. El Empleo público en la Unión Europea.
    - Internet como recurso en la búsqueda de empleo.
  - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo:
    - La Carta de Presentación.
    - El Curriculum vitae.
    - La entrevista de selección de personal.
    - Los test y las pruebas de selección.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Herramientas informativas: Europass, Ploteus, entre otros.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. El autoempleo en el sector.
- El proceso de toma de decisiones.

#### Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Equipos de trabajo: concepto y características.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos de trabajo en el sector de las artes gráficas según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Definición de conflicto: tipos, características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación, mediación, conciliación y arbitraje.
- La motivación en los equipos de trabajo. Importancia y técnicas.

#### Contrato de trabajo.

- El derecho del trabajo. Concepto, objeto, fuentes.
- Intervención de los poderes públicos y agentes sociales en las relaciones laborales:
  - La Administración Laboral: estatal y autonómica.

- La Jurisdicción Social
- Agentes sociales: sindicatos y organizaciones empresariales.
- Análisis de la relación laboral individual. Elementos
- Relaciones laborales de carácter especial y actividades excluidas del Derecho Laboral.
- El contrato de trabajo. Concepto, elementos y eficacia. El período de prueba.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo:
  - Tiempo de trabajo: jornada, horarios y períodos de descanso.
  - Salario y garantías salariales.
- El recibo de salarios. Concepto. Elementos que lo integran. Cumplimentación. Cálculo de bases y cuotas de cotización.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos.
- Representación de los trabajadores.
- La negociación colectiva. Concepto, objetivos e importancia.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.
- Situaciones de conflicto colectivo, huelga y cierre patronal.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
- Internet como fuente de recursos en materia laboral.

#### Seguridad Social, empleo y desempleo:

- El Sistema de la Seguridad Social. Concepto y finalidad.
- Estructura del Sistema de la Seguridad Social. Régimen general y regímenes especiales.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social. Principales contingencias y prestaciones.
- Concepto y situaciones protegibles por desempleo. Duración y cálculo de prestaciones.
- Internet como fuente de recursos en materia de Seguridad Social.

#### Evaluación de riesgos profesionales:

- La cultura preventiva en la empresa.
- Trabajo y salud. Valoración de la relación entre trabajo y salud: los riesgos profesionales. Análisis de factores de riesgo:
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales. Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral.
  - Condiciones de trabajo y riesgos específicos en el sector de las artes gráficas.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgos detectadas.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.

- La siniestralidad laboral en España y en la Región de Murcia.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Ley de Prevención de Riesgos Laborales y principales reglamentos de desarrollo.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa. Modalidades de organización preventiva.
- Documentación de la prevención en la empresa.
  - El Plan de prevención de riesgos laborales.
  - La evaluación de riesgos.
  - Planificación de la prevención en la empresa.
  - Notificación y registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Principales índices estadísticos de siniestralidad.
  - El control de la salud de los trabajadores.
- La gestión de la prevención en una pyme relacionada con una empresa del sector.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. Señalización de seguridad.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Simulacros
- Primeros auxilios: principios básicos de actuación.

### **Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.**

**Código: 1544**

Contenidos:

Iniciativa emprendedora:

- La iniciativa emprendedora como motor de la economía. La cultura emprendedora.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación, capacidad de colaboración y de asumir riesgos, entre otros.
- La actuación de los emprendedores como empleados de pyme relacionada con la industria gráfica.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de artes gráficas.
- Innovación y desarrollo económico. Emprendedores e innovación en la Región de Murcia. Programas de apoyo.
- Principales características de la innovación en artes gráficas (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de artes gráficas.

#### La empresa y su entorno:

- Concepto, objetivos y funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema y organización.
- Cultura y ética empresarial. La imagen corporativa de la empresa.
- La empresa y su entorno: general y específico.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con artes gráficas.
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con artes gráficas.
- Relaciones de una pyme de artes gráficas con su entorno.
- Relaciones de una pyme de artes gráficas con el conjunto de la sociedad.
- La responsabilidad social de la empresa. El balance social. Costes y beneficios sociales derivados de la actividad empresarial.
- Balance social de una empresa dedicada al sector de las artes gráficas. Principales costes y beneficios sociales que implican.

#### Creación y puesta en marcha de una empresa.

- La empresa y el empresario. Tipos de empresa.
- Plan de empresa: concepto y contenido.
- La idea de negocio como origen de la actividad empresarial.
- Plan de producción
- Plan de personal: los recursos humanos en la empresa.
- Estudio de viabilidad económica y financiera. Ingresos y costes.
- Fuentes de financiación: propias y ajenas. Ayudas para la creación de empresas. Previsiones de tesorería, cuenta de resultados y balance.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con el industria gráfica.
- Elección de la forma jurídica. Modalidades. Criterios de elección. El empresario individual. Las sociedades. Comunidades de Bienes. Las franquicias como opción empresarial.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. La ventanilla única empresarial. Gestión de ayudas y subvenciones.
- Fuentes de información y asesoramiento para la puesta en marcha de una pyme.
- La fiscalidad en las empresas. Obligaciones fiscales de las empresas. Impuestos que afectan a las empresas: IRPF, Impuesto de Sociedades, IVA y otros. Nociones básicas y calendario fiscal. Obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector de la industria gráfica.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones. El Plan de empresa de una pyme relacionada con el sector.

#### Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas. Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
- Análisis de la información contable.
- Documentos de la gestión administrativa de una empresa: pedido, albarán, factura, letra de cambio, cheque y pagaré, entre otros.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa gráfica.

**Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.  
Código: 1545**

Contenidos:

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de artes gráficas.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la industria gráfica.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas de la empresa, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros.

Realización de diseños de productos gráficos:

- Características de un formulario de recogida de información.
- Tipos de productos gráficos y sus características.
- El manual de identidad corporativa.
- Realización de imágenes o ilustraciones.
- ISBN y depósito legal.
- Condiciones generales de los envases y embalajes.
- Especificaciones de un proyecto gráfico.
- Materiales de producción. Catálogos de materiales. Características técnicas y requisitos de calidad.
- Compaginación de libros, revistas y periódicos.
- Técnicas de creatividad.
- El anuncio. Folletos. Encartes.
- Publicidad exterior.
- Publicidad directa (cartas, catálogos y folletos) y en prensa (diarios, revistas y encartes).
- Carteles.
- Colecciones editoriales: periódico, revista y libro.
- Fundamentos de dibujo. Composición. Retículas. Texto. Rotulación.
- Ampliación. Representación de fotografías. Representación de ilustraciones.

- Materiales y equipos informáticos. *Software* de diseño.
- Vectores y mapas de bits.
- Técnicas de composición. Ritmo. Simetría. Equilibrio. Repetición.
- Contraste. Armonía.
- Psicología del color. Dinámica y lenguaje de los colores. Funciones y variables del color.
- Espacios cromáticos y acromáticos. Armonía y contraste.
- Normalización del color. Medida del color: densitometría y colorimetría.
- Tipometría. Unidades. Cuerpo. Interlínea. Retícula tipográfica. Mancha tipográfica.
- Tipografía creativa y digital.
- Artes finales digitales: montaje, posicionamiento, separación de colores, marcado.
- Estándares gráficos. *Preflight* con PDF. Control de calidad de un proceso gráfico.
- Derechos de la propiedad intelectual y derechos de autor.
- Estándares gráficos.
- *Software* de diseño bidimensional (2D).
- Desarrollo estructural de nuevas cajas.
- Representación en plano de los envases, embalajes, expositores, PLV y otros.
- Representación de los envases en conjunto y por elementos.
- *Software* de diseño tridimensional (3D).
- Presentaciones virtuales.
- Ajustes de profundidad y presión en el proceso de corte, hendido y perforado.
- Montaje y pegado de los prototipos. Doblado y conformación del envase.
- Comprobación de medidas y de tolerancias de ajuste marcadas.
- Comprobación de fuerza de apertura de envases y embalajes.
- Deformaciones producidas. Estudio de hermeticidad de envases y embalajes.

#### Organización de los procesos de preimpresión digital:

- El proceso gráfico en preimpresión: objetivos, etapas y relación entre las mismas.
- La etapa de preimpresión y sus fases.
- Equipos, maquinaria y materiales utilizados en la preimpresión.
- *Software* estándar en preimpresión y su funcionamiento.
- Flujos de trabajo en preimpresión.
- Especificaciones técnicas. Maquetas.
- Hojas de ruta.
- *Software* de gestión de la producción en preimpresión.
- Partes de incidencias técnicas.
- Normas de estandarización: ISO, UNE, GRACOL, SWOP, SNAP, FOGRA y CGATS.
- *Software* de tratamiento de imagen e ilustración vectorial: editores de píxeles y de objetos.
- Digitalización de imágenes. El escáner. Resolución de digitalización.
- Resolución de imagen digital. Profundidad de píxel.
- Gestión del color: hardware, *software* y perfiles.
- Sistemas de pruebas de color. Pruebas *hard* y *soft*. Pruebas tramadas.
- Pruebas de contrato.
- Libros de estilo.
- Gestores de fuentes.

- Normas de composición.
- Formatos PS y PDF.
- *Software* de edición de archivos PDF. Perfiles. Configuración.
- El *preflight* o comprobación previa de archivos.
- Signaturas y pliegos.
- Casados y trazados.
- Pruebas de imposición.
- *Software* de imposición.
- Formas impresoras. Características y formas de obtención.
- Cuñas de control para formas impresoras.
- Densitómetros de planchas.
- Curvas de compensación de la ganancia de punto.
- RIP de CTP. Configuración y flujos de trabajo.
- Manuales técnicos de mantenimiento de equipos y maquinaria de preimpresión.
- Mantenimiento de redes.
- Mantenimiento de impresoras y *plotters*.
- Mantenimiento de procesadoras de formas impresoras.
- Calibración y caracterización de monitores, escáneres, impresoras, *plotters* de pruebas y CTP.
- Mantenimiento y calibración de densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros.
- Plan de prevención. Contenido y aplicación al sector de preimpresión.
- Fuentes de contaminación en preimpresión.
- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en preimpresión.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en preimpresión.

#### Planificación de los materiales necesarios para un producto gráfico.

- Productos gráficos. Clasificación, características físicas, estructurales, y de resistencia. Características estéticas y de acabados.
- Propiedades de resistencia química y mecánica de los soportes.
- Operaciones de encuadernación y acabados del producto gráfico.
- Elección y cálculo de soportes de impresión.
- Comportamiento de las tintas en la impresión.
- Barnices y aditivos.
- Ensayos y normativa para determinar las características de la tinta.
- Clasificaciones de los adhesivos según:
- Laminado: equipos y procedimiento de aplicación.
- Costes.
- Normativa relacionada con envases de alimentos.
- Las fichas técnicas u hojas de datos de los materiales.
- Sistemas de clasificación de materiales gráficos.
- Sistemas de selección de proveedores.
- Sistemas de acreditación de proveedores.
- Creación de catálogos de materiales utilizados.
- Aprovisionamiento de materiales.
- Especificaciones técnicas.
- Realización de pedidos.
- Valoraciones y presupuestos.
- Plazos de entrega.

- Sistemas de entrega.
- Materiales en almacén: stocks, control y rotación.
- Sistemas de información sobre compras y almacén.
- Programación y cálculo del consumo de materiales.
- Procedimientos e instrucciones de trabajo.
- El manual de calidad: ensayos, equipos e instrumentación y calibración.
- Selección de muestras: métodos de muestreo. Representatividad de la muestras.
- Registro de las muestras.
- Equipos de medición de las características de los soportes.
- Equipos de medición de las características de las tintas y barnices.
- Equipos de medición de las características de los adhesivos.
- Proceso de calibración y mantenimiento.
- Sistemas de almacenamiento de soportes de impresión: pliegos y bobinas.

#### Gestión de la producción en la industria gráfica:

- Hoja de ruta. Concepto. Función. Estructura.
- Certificación de proveedores. Concepto. Proceso. Fases: selección, evaluación y auditoría de proveedores. Desarrollo y emisión de la certificación.
- *Software* comercial y de gestión de compras. Tipos: específico o integrado. Características.
- Tarifa de precios. Concepto. Estructura. Desarrollo.
- La oferta. Concepto. Función. Estructura. Desarrollo.
- La propuesta o petición de compras. Concepto. Función. Estructura.
- Desarrollo.
- Realización del presupuesto. Variables. Desarrollo.
- Modificación del presupuesto. Detección, comunicación y aprobación.
- Análisis de las desviaciones del proceso productivo entre costes reales y presupuestados. Determinación e interpretación de las causas.
- Programación de trabajos. Concepto. Tipos. Funciones. Etapas.
- Planificación y control de la producción. Concepto. Tipos. Funciones.
- Etapas.
- Asignación de equipos y máquinas. Principios básicos.
- *Software* de gestión y control de la producción. Supervisión del proceso productivo.
- *Software* de calidad. Tipos: específico o integrado. Supervisión del cumplimiento de las especificaciones de calidad.
- Incidencias y desviaciones. Identificación y análisis.
- Gestión de calidad. Control de la calidad: inspección, medición, ensayos y calibración. Aseguramiento de calidad.
- Sistema de cálculo de costes de calidad. Coste de calidad y no calidad.
- Base de comparación. Índice de comparación. Implantación. Fases.
- Gestión del registro: objetivo, responsable, ubicación, formato y tiempo de retención.
- *Software* de gestión y control de calidad. Tipos: específico o integrado.
- Características.

#### Organización de los procesos de impresión:

- Flujo de trabajo para la obtención de un producto impreso.
- Características de la orden de trabajo o pedido.

- Documentación técnica asociada a un producto dado.
- El plan de producción.
- Revisión del pliego previo a la tirada (registro, densidad de la tinta, contraste de impresión, *trapping* y ganancia de estampación). Criterios de validación.
- Controles realizados sobre los productos en el proceso de impresión.
- Control de muestras en la tirada: Desviación y variación.
- Tipos de inspecciones. Mínimos según norma ISO. Visual, muestras y objetivas, entre otros.
- Validación de la producción. Registro y documentación.
- Control de tiempos de producción.
- Detección y soluciones a problemas relacionados con los tiempos de producción.
- Análisis estadístico de datos de producción.
- Análisis de costes asociados a los retrasos en la producción.
- Antecedentes.
- *Software* de gestión de la producción.
- Estándares de aplicación en procesos gráficos.
- Gestión informatizada del plan de control de calidad.
- Planes de control de calidad.
- La gestión de productos conformes y no conformes en procesos de impresión.
- Técnicas estadísticas de control de calidad.
- Análisis de las causas de los defectos.
- Márgenes para la conformidad de los productos impresos.
- Objetivos del plan de mantenimiento.
- Tipos de mantenimiento. Mantenimiento para usuario, correctivo (arreglo o reparación), preventivo y predictivo.
- Gestión del mantenimiento operativo de máquinas y equipos de impresión.
- Organización temporal y espacial del plan de mantenimiento.
- Protocolo para la limpieza de la maquinaria. Limpieza automática, semiautomática y manual.
- Métodos para registrar los resultados. Documentos del plan de mantenimiento.
- Maquinaria que cumple con la directiva europea sobre homologación de máquinas con marca CE.
- Seguridad y salud en procesos de impresión.
- Riesgos generales y su prevención.
- Normativa de seguridad, salud y protección ambiental aplicable en los procesos de impresión.
- Plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
- Sistemas de emergencia.
- Medidas preventivas y correctivas.
- Equipos de protección individual (EPI).
- Primeros auxilios.
- Procedimientos de evacuación ante situaciones de emergencia.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Organización de los procesos de postimpresión, transformados y acabados:

- Fichas técnicas de materiales.
- Especificaciones del producto.
- Hojas de ruta.

- Maquinaria y procesos de postimpresión: guillotinas, plegadoras, alzadoras, cosedoras, grapadoras, líneas de encuadernación en rústica y en tapa y máquinas de estampar.
- Maquinaria y procesos de transformados: troqueladoras, plegadoras, engomadoras, líneas de fabricación de bolsas y de sobres, máquinas de elaboración de complejos, de envases y embalajes, trenes de ondulado, líneas de transformados de cartón ondulado y de artículos de papelería y de *tissue*, entre otros.
- Maquinaria y procesos de acabados: plastificadoras, barnizadoras, retractiladoras y embolsadoras, entre otros.
- Documentación técnica.
- Procedimientos de ajuste y preparación de las máquinas y equipos de postimpresión, transformados y acabados.
- Plan de calidad en los procesos de postimpresión, transformados y acabados.
- Sistemas de muestreo durante la tirada.
- Controles de calidad del producto.
- *Software* de gestión y control de la producción.
- Ajuste de parámetros de producción durante la tirada.
- Defectos característicos de cada línea de producción.
- Análisis de las causas de los defectos y posibles soluciones.
- Desviaciones en la producción respecto a la programación.
- Organización de los recursos humanos del departamento de postimpresión, transformados y acabados.
- Reajustes en la distribución del personal del departamento ante ausencias, bajas o demás incidencias.
- Tipos de mantenimiento: correctivo, preventivo, predictivo y proactivo.
- Plan de mantenimiento: periodicidad y operativa que hay que seguir.
- Operaciones de mantenimiento en las máquinas y equipos auxiliares en los procesos de postimpresión.
- *Software* de gestión de mantenimiento.
- Gestión de repuestos y consumibles.
- Plan de prevención. Contenido y aplicación al sector de postimpresión, transformados y acabados.
- Fuentes de contaminación en talleres de postimpresión, transformados y acabados.
- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en postimpresión, transformados y acabados.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en talleres de postimpresión, transformados y acabados.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de postimpresión, transformados y acabados.
- Equipos de protección individual.
- Gestión de la protección ambiental.

## ANEXO II

### ESTRUCTURA DEL MÓDULO PROFESIONAL DE INGLÉS TÉCNICO PARA DISEÑO Y GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN GRÁFICA, INCORPORADO POR LA REGIÓN DE MURCIA

**Módulo Profesional: Inglés técnico para Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.**

**Código: M084**

#### INTRODUCCIÓN

Los retos que se derivan de la pertenencia a la Unión Europea y de la globalización del mundo laboral requieren el dominio de una lengua extranjera para asegurar el acceso al mercado de trabajo de los estudiantes de la Región de Murcia en las mejores condiciones posibles. Las relaciones profesionales dentro de esta esfera precisan el dominio de una lengua extranjera como vehículo de comunicación, lo que aconseja la implantación de esta disciplina dentro de los planes de estudio de los ciclos formativos de grado medio y superior.

El módulo profesional Inglés técnico para Diseño y Gestión de la Producción Gráfica tiene como referencia las directrices marcadas en el “Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación”.

La intención del módulo profesional es permitir a los alumnos utilizar el idioma de manera adecuada tanto en la vertiente oral como en la escrita, en situaciones cotidianas relacionadas con sus necesidades profesionales, en interacción con otros hablantes o en la producción y comprensión de textos, ya sean de interés general o relacionados con su Familia Profesional.

**Contribución a las competencias generales y profesionales, personales y sociales del título, y a los objetivos generales del ciclo formativo.**

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias i), j), k), l), n) y ñ) del título y los objetivos generales a), d), i), j), k), l), m), n), ñ) y p) del ciclo formativo.

#### Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Utilizar la lengua oral para interactuar en situaciones habituales de comunicación y en situaciones propias del sector profesional.

##### *Criterios de evaluación:*

- Participar espontáneamente en conversaciones relacionadas con situaciones habituales o de interés así como con situaciones propias de su ámbito profesional.
- Utilizar las estrategias necesarias para resolver las dificultades durante la interacción.
- Identificar elementos de referencia y conectores e interpretar la cohesión y coherencia de los mismos.
- Expresar con fluidez descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en cualquier contexto cotidiano.
- Comprender información general e identificar detalles relevantes en mensajes emitidos cara a cara o material emitido por los medios de comunicación sobre temas habituales o de interés personal así como sobre temas propios de su familia profesional siempre que la articulación de la lengua sea clara y relativamente lenta.

- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado tanto en la pronunciación de sus mensajes como en la comprensión de los ajenos.

2. Comprender textos escritos de interés general o relacionados con la profesión.

*Criterios de evaluación:*

- Encontrar información específica en textos claros y en lengua estándar de un área conocida.
- Comprender la información general y específica e identificar el propósito comunicativo de textos de diversos géneros.
- Identificar la estructura de la información en los textos técnicos relacionados con su área de trabajo.
- Utilizar el contexto para localizar una información determinada.
- Utilizar fuentes diferentes con el fin de recabar una información necesaria para la realización de una tarea.
- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la comprensión de los textos.

3. Escribir textos con fines diversos y sobre temas conocidos y temas relacionados con la profesión respetando los elementos de cohesión y coherencia.

*Criterios de evaluación:*

- Producir textos continuados y marcar la relación entre ideas con elementos de cohesión y coherencia.
- Utilizar las estructuras y el léxico adecuado en los escritos profesionales: cartas, correos electrónicos, folletos, documentos oficiales, memorandos, respuestas comerciales y cualquier otro escrito habitual en su ámbito laboral.
- Expresar descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en contextos conocidos.
- Tomar notas, resumir y hacer esquemas de información leída o escuchada.
- Respetar las normas de ortografía y puntuación.
- Presentar sus escritos de forma clara y ordenada.
- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la elaboración de los textos.

4. Valorar la importancia del inglés como instrumento para acceder a la información y como medio de desarrollo personal y profesional.

*Criterios de evaluación:*

- Identificar y mostrar interés por algunos elementos culturales o geográficos propios de los países y culturas donde se habla la lengua extranjera que se presenten de forma explícita en los textos con los que se trabaja.
- Valorar la lengua extranjera como instrumento de comunicación en los contextos profesionales más habituales.
- Mostrar interés e iniciativa en el aprendizaje de la lengua para su enriquecimiento personal.
- Utilizar las fórmulas lingüísticas adecuadas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, desacuerdo...

**Contenidos:**

Uso de la lengua oral:

- Participación en conversaciones que traten sobre su área de trabajo o sobre asuntos cotidianos.

- Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar situaciones comunicativas propias de su familia profesional: presentaciones, reuniones, entrevistas, llamadas telefónicas...
- Identificación de elementos de referencia y conectores e interpretación de la cohesión y coherencia de los mismos.
- Uso adecuado de fórmulas establecidas asociadas a situaciones de comunicación oral habituales o de interés para el alumno.
- Escucha y comprensión de información general y específica de mensajes emitidos cara a cara o por los medios audiovisuales sobre temas conocidos.
- Producción oral de descripciones, narraciones, explicaciones, argumentos, opiniones, deseos, planes y peticiones expresados de manera correcta y coherente.
- Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales mediante el uso de estrategias: ayuda del contexto, identificación de la palabra clave, y de la intención del hablante.
- Producción de presentaciones preparadas previamente sobre temas de su Familia Profesional, expresadas con una adecuada corrección gramatical, pronunciación, ritmo y entonación.

#### Uso de la lengua escrita:

- Comprensión de información general y específica en textos de diferentes géneros sobre asuntos cotidianos y concretos y sobre temas relacionados con su campo profesional.
- Técnicas de localización y selección de la información relevante: lectura rápida para la identificación del tema principal y lectura orientada a encontrar una información específica.
- Uso de elementos lingüísticos y no lingüísticos para la inferencia de expresiones desconocidas.
- Uso y transferencia de la información obtenida a partir de distintas fuentes, en soporte papel o digital, para la realización de tareas específicas.
- Composición de textos de cierta complejidad sobre temas cotidianos y de temas relacionados con su Familia Profesional utilizando el léxico adecuado, los conectores más habituales y las estrategias básicas para la composición escrita: planificación, textualización y revisión.
- Uso de las estructuras y normas de los escritos propios del campo profesional: cartas, informes, folletos, correos electrónicos, pedidos y respuestas comerciales, memorandos, currículum y otros.
- Uso correcto de la ortografía y de los diferentes signos de puntuación.
- Interés por la presentación cuidada de los textos escritos, en soporte papel o digital.

#### Aspectos socioprofesionales:

- Valoración del aprendizaje de la lengua como medio para aumentar la motivación al enfrentarse con situaciones reales de su vida profesional.
- Interés e iniciativa en la comunicación en lengua extranjera en situaciones reales o simuladas.
- Reconocimiento del valor de la lengua para progresar en la comprensión de la organización empresarial.
- Identificación y respeto hacia las costumbres y rasgos culturales de los países donde se habla la lengua extranjera.
- Uso apropiado de fórmulas lingüísticas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, discrepancia...

Medios lingüísticos utilizados:

- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio de la Familia Profesional.
- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio asociado a situaciones habituales de comunicación: describir (personas, rutinas, intereses, objetos y lugares), expresar gustos y preferencias, comparar, contrastar y diferenciar entre datos y opiniones, describir experiencias, costumbres y hábitos en el pasado, expresar procesos y cambios, expresar planes, predecir acontecimientos, expresar obligación y ausencia de obligación, necesidad, capacidad, posibilidad, deducciones a acciones presentes y pasadas, expresar causa, consecuencia y resultado.
- Uso adecuado de elementos gramaticales: revisión y ampliación del uso de los tiempos verbales, usos del infinitivo y el gerundio después de ciertos verbos, preposiciones y como sujeto, *phrasal verbs*, conectores y marcadores del discurso, oraciones temporales y condicionales, revisión del comparativo y superlativo, estilo indirecto, voz pasiva, oraciones de relativo y verbos modales.
- Pronunciación de fonemas de especial dificultad.
- Reconocimiento y producción autónoma de diferentes patrones de ritmo, entonación y acentuación de palabras y frases.

#### **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades comunicativas en lengua extranjera propias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deberán considerar las necesidades comunicativas del título al que pertenece este módulo. De modo que el diseño y desarrollo del programa y, en su caso, de los materiales estarán orientados a la finalidad esencial de que los alumnos alcancen los objetivos curriculares previstos en este módulo.

## ANEXO III

## ORGANIZACIÓN ACADÉMICA Y DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL

CLAVE/MÓDULO PROFESIONAL	HORAS CURRÍCULO	HORAS SEMANALES		ECTS (***)
		PRIMER CURSO	SEGUNDO CURSO	
1417. Materiales de producción gráfica. (**)	160	5		9
1478. Organización de los procesos de preimpresión digital. (**)	265	8		18
1479. Diseño de productos gráficos. (**)	265	8		18
1480. Comercialización de productos gráficos y atención al cliente. (**)	90	3		7
M084. Inglés técnico para diseño y gestión de la producción gráfica	90	3		
1543 Formación y orientación laboral	90	3		5
1538. Gestión de la producción en la industria gráfica.	120		6	7
1539. Gestión del color	80		4	5
1540. Organización de los procesos de impresión gráfica.	185		9	11
1541. Organización de los procesos de postimpresión, transformados y acabados.	165		8	9
1544. Empresa e iniciativa emprendedora.	60		3	4
1545. Formación en centros de trabajo. (*)	400			22
1542 Proyecto de diseño y gestión de la producción gráfica.	30			5
Total horas currículum y Total ECTS	2000	30	30	120
Total horas semanales por curso		(1º, 2º y 3º trimestres)	(1º y 2º trimestres)	

(\*) Este módulo profesional se desarrolla en el segundo curso del ciclo formativo, en su tercer trimestre.

(\*\*) Módulo profesional transversal a otros títulos de Formación Profesional.

(\*\*\*) ECTS: Sistema Europeo de Transferencia de Créditos por el que se establece el reconocimiento de créditos entre los títulos de técnico superior y las enseñanzas conducentes a títulos universitarios y viceversa. En los ciclos formativos de grado superior se establecerá la equivalencia de cada módulo profesional con créditos europeos, ECTS, tal y como se definen en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

## ANEXO IV

**ESPECIALIDADES Y TITULACIONES DEL PROFESORADO CON  
ATRIBUCIÓN DOCENTE EN EL MÓDULO PROFESIONAL INCORPORADO  
AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN DE MURCIA**

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO	REQUISITOS
Inglés técnico para diseño y gestión de la producción gráfica	• Procesos y Productos en Artes Gráficas	• Catedrático/Profesor de Enseñanza Secundaria	Los establecidos para el nivel B2 en el Decreto 43/2015 de 27 de marzo, por el que se establece un sistema de reconocimiento de la competencia en lenguas extranjeras en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y se crea la comisión de reconocimiento de niveles de competencia en lenguas extranjeras. Nivel B2
	• Inglés (*)	• Catedrático/Profesor de Enseñanza Secundaria	

(\*) Este profesorado tendrá preferencia a la hora de impartir este módulo.

**TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR EL MÓDULO  
PROFESIONAL INCORPORADO AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN  
DE MURCIA EN LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA**

MÓDULO PROFESIONAL	TITULACIONES	REQUISITOS
Inglés técnico para diseño y gestión de la producción gráfica	• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia	Los establecidos para el nivel B2 en el Decreto 43/2015 de 27 de marzo, por el que se establece un sistema de reconocimiento de la competencia en lenguas extranjeras en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y se crea la comisión de reconocimiento de niveles de competencia en lenguas extranjeras. Nivel B2
	• Licenciado en Traducción e Interpretación de la Lengua Inglesa • Licenciado en Filología Inglesa	

**ANEXO V**  
**ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS**

**Espacios:**

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup>	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente.	120	80
Laboratorio de materiales.	120	80
Aula técnica de imposición digital y obtención de la forma impresora.	120	80
Aula de diseño, preimpresión digital y gestión del color.	120	80
Aula de aplicaciones de gestión de la producción y <i>software</i> de simulación.	120	80
Aula técnica de impresión gráfica.	210	140
Aula técnica de postimpresión, transformados y acabados.	210	140

**Equipamientos:**

Espacio formativo	Equipamiento
Equipos audiovisuales. Ordenadores conectados en red. Cañón de proyección. Acceso a Internet. Proyector y pizarra digital. Mesas y sillas ergonómicas.	Aula polivalente.
Densitómetros de reflexión. Espectrofotómetros. Colorímetro Cuentahilos Microscopios Bibliotecas de color. Micrómetros. Balanzas de gramaje. Peachímetros y conductímetros. Viscosímetros laray. Grindómetros. Alcoholímetros. Higrómetros espada e higrómetros-termómetros ambiente. Tinta porométrica Otros materiales para ensayos	Laboratorio de materiales
Microscopios. Lupas de aumento o cuentahilos. Equipos informáticos con monitores certificados para pruebas de color. Impresora inkjet para pruebas de color.	Aula técnica de imposición digital y obtención de la forma impresora.

<p>Software para análisis de los colores, calidad de color y formulación de tintas. Brillómetro, Cobb tester y microcontour test. Dispositivo de iluminación normalizada. Equipo de examen de visión de matices de color. Cámara de vídeo adaptable a microscopio. Transpaleta, carrito de transporte y apilador manual. Normas ISO y UNE relativas a los materiales para la impresión, sus características y su determinación. Equipos de pruebas offset (IIGT–offset). Equipos de pruebas flexográficas (IGT–flexografía) Mesas y sillas ergonómicas. Ordenadores técnicamente preparados para ejecutar a la vez, en hardware, varios sistemas operativos estándar de la industria gráfica, y capaces de ejecutar software de imposición y flujos de trabajo. Monitores de 21" LCD-LED (1920x1200 píxeles). Ordenador-servidor. Plotter de color. Dos switches. Armario mural para switches. Software de imposición digital y flujo de trabajo. Software de edición de PDF. Proyector digital RGB con pantalla de proyección. Pizarra digital. CTP para offset con resolución mínima de 2.540 dpi y formato mínimo de 35x50 cm. Ordenador con función de RIP. Dispositivo de medición de planchas offset. Pila de lavado de componentes de las procesadoras. Estanterías para materiales: planchas, fotopolímeros, pantallas, papel y cartuchos de tinta. Armario para productos químicos.</p>	
<p>Mesas y sillas ergonómicas. Ordenadores técnicamente preparados para ejecutar a la vez, en hardware, varios sistemas operativos estándar de la industria gráfica, y capaces de ejecutar software de diseño gráfico, preimpresión y gestión del color. Conexiones inalámbricas. Monitores de 21" LCD-LED (1920x1200 píxeles). Impresoras láser e inkjet PostScript a color, formato A3 (1.800 x 600 dpi). Máquina de impresión digital Tableta digitalizadora de formato DIN-A4. Ordenador servidor de ficheros. Escáner plano de sobremesa de alta resolución óptica (6.400 x 9.600 ppp.). Plotter de color con opción de corte. Software RIP para el plotter. Dispositivo de medición de pruebas con funciones de densitómetro, colorímetro y espectrofotómetro. Mesa de inspección de pruebas con luz normalizada. Ordenador servidor de impresión. Switchs con 34 tomas. Armario mural para switch. Pizarra digital. Proyector digital RGB con pantalla. Tipómetros y cuentahílos. Catálogos tipográficos. Manuales de identidad corporativa y bancos de imágenes. Bibliotecas de color homologadas. Software de calibración y perfilado de monitores. Software de maquetación/compaginación.</p>	<p>Aula de diseño, preimpresión digital y gestión del color.</p>

<p>Software de digitalización y reconocimiento óptico de caracteres (OCR). Software de gestión de fuentes. Software de verificación de la producción o chequeo. Software de impresión virtual. Software de pruebas de impresión para pantalla. Software de diseño gráfico. Software de edición de PDF. Software de elaboración de presentaciones. Software de impresión virtual. Software de conversión de formatos. Software de tratamiento de imagen bitmap y vectorial. Software vectorial de imagen. Software específico para la administración de color. Software de visualización y edición de perfiles de color. Colorímetros de monitores. Software de elaboración de presupuestos y hojas de ruta. Software de gestión para Artes Gráficas. Software y licencias para chequeo de ficheros informáticos (preflight). Software y licencias para normalización de ficheros informáticos. Software de planificación y control de la producción (SPCP). Software estadístico. Software de ofimática. Software de marketing y de investigación de mercados. Software de atención al cliente (CRM). Mesas y sillas ergonómicas.</p>	
<p>Ordenadores técnicamente preparados para ejecutar a la vez, en hardware, varios sistemas operativos estándar de la industria gráfica, y capaces de ejecutar software de preimpresión, de gestión de la producción y de simulación específicos de impresión y postimpresión. Conexiones inalámbricas. Monitores de 21" LCD-LED (1920x1200 píxeles). Impresoras láser e inkjet PostScript a color, formato A3 (1.800 x 600 dpi). Ordenador servidor de impresión. Switchs con 34 tomas. Armario mural para switch. Pizarra digital. Proyector digital RGB con pantalla. Proyector digital RGB con pantalla. Mesas y sillas ergonómicas. Software de edición de PDF. Software de elaboración de presentaciones. Software de elaboración de presupuestos y hojas de ruta para artes gráficas. Software de planificación y control de la producción (SPCP). Software de gestión y control de la producción para Artes Gráficas. Software de contabilidad y elaboración de presupuestos. Software de gestión comercial. Software de logística y control de almacenes. Software de gestión y control de calidad. Software de impresión virtual. Software de pruebas de impresión para pantalla. Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión en offset, posibles incidencias durante la tirada y soluciones. Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión en flexografía, posibles incidencias durante la tirada y soluciones. Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión en huecograbado, posibles incidencias durante la tirada y soluciones. Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión en serigrafía. Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión</p>	<p>Aula de aplicaciones de gestión de la producción y software de simulación.</p>

<p>digital, posibles incidencias durante la tirada y soluciones. Software de gestión de mantenimiento de equipos y máquinas de impresión. Software de gestión del color. Software de simulación que reproduzca los procesos de acabado en línea (troquelado, plegado y otros) para impresión en rotativa de bobina. Software y licencias para chequeo de ficheros informáticos (preflight). Software de normalización de ficheros informáticos. Software para impresión personalizada. Procesador de imagen ráster (RIP). Software y licencias para chequeo de ficheros informáticos (preflight). Software para normalización de ficheros informáticos. Software para impresión personalizada. Procesador de imagen ráster (RIP). Máquinas de impresión digital industrial. Plotter. Software de gestión de mantenimiento. Software de elaboración de complejos, envases y embalajes. Software de simulación de plegadoras engomadotas.</p>	
<p>Máquinas de impresión offset y herramientas específicas. Máquinas de flexografía de banda estrecha de más de dos cuerpos de impresión con equipo de acabados (barnizado y troquelado). Máquinas de serigrafía semiautomática plana con elevación en paralelo con formato 50x70, máquinas de serigrafía manual plana con formato 50x70 y máquinas de serigrafía textil manual con seis mordazas y seis bastidores. Una pila de revelado en acero inoxidable con panel luminoso. Parrilleros con 50 bandejas y equipado con ruedas. Un túnel de secado. Mesas de inspección de impresos con luz normalizada. Mostradores de apoyo. Densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros. Durómetros, micrómetros, pH-metros, conductímetros, aerómetros o alcoholímetros, higrómetros y cuentahilos. Mesa de batido de tintas. Viscosímetros para tintas grasas y tintas líquidas. Balanza de precisión. Calibres y medidor de espesor de recubrimiento digital. Guillotina lineal. Contenedores de residuos para su clasificación y reciclaje. Almacén de papel y otros materiales. Almacén de tintas y disolventes con medidas de seguridad contra incendios. Iluminación uniforme de 300 a 350 lux. Ventilación de aire forzado. Climatización del aula técnica entre 18º y 22º C. Instalación eléctrica trifásica de 360 V según normativa. Instalación de agua corriente y desagüe a las máquinas de impresión offset. Transpaleta, carrito de transporte y apilador manual. Volteador de pila de papel. Vibrador-igualador de papel. Ordenadores técnicamente preparados para ejecutar a la vez, en hardware, varios sistemas operativos estándar de la industria gráfica, y capaces de ejecutar software de tratamiento de textos e imágenes, compaginación, vectorial, gestión de la producción de impresión y gestión de la calidad en impresión. Conexiones inalámbricas. Monitores de 21" LCD-LED (1920x1200 píxeles).</p>	<p>Aula técnica de impresión Gráfica.</p>



<p>Impresoras láser e inkjet PostScript a color, formato A3 (1.800 x 600 dpi). Pizarra digital. Proyector digital RGB con pantalla. Software de gestión de la producción. Software de gestión del color. Software de gestión de la calidad.</p>	
<p>Guillotinas lineal programables, con mesa de aire y software de programación de cortes para guillotinas. Plegadoras combinadas de bolsas y cuchillas con accesorios para corte, perforado y hendido. Tren de encuadernado en grapa. Cosedoras de alambre individual en plano y en caballete. Alzadoras de pliegos. Cosedora de hilo semiautomática. Máquinas de fabricación de tapas y archivadores. Máquinas de encuadernar en rústica con módulo de alimentación de bloques, estación de fresado, encolado y aplicación de cubiertas. Prensa de estampar en caliente. Troqueladoras planas de tímpano o libro, área máxima de pliego: 930x670 mm. y dispositivo de introducción de pliegos automático. Troqueladoras de autoplatinas, área máxima de pliego 106x760 mm. y dispositivo automático de introducción y recepción de pliegos. Mesas de trabajo 120x180. Barnizadoras, formato máximo 520 x 720 mm. Plastificadoras. Reglas, micrómetro y galgas. Higrómetros y termómetros. Viscosímetro. Almacén de papel y otros materiales. Contenedores de residuos para su clasificación y reciclaje. Mostradores de apoyo. Transpaleta, carrito de transporte y apilador manual. Vibrador-igualador de papel. Ordenadores técnicamente preparados para ejecutar a la vez, en hardware, varios sistemas operativos estándar de la industria gráfica, y capaces de ejecutar software de tratamiento de textos, compaginación, vectorial, tratamiento de imágenes, gestión de la producción y gestión de la calidad de postimpresión-transformados y acabados. Conexiones inalámbricas. Monitores de 21" LCD-LED (1920x1200 píxeles). Impresoras láser e inkjet PostScript a color, formato A3 (1.800 x 600 dpi). Pizarra digital. Proyector digital RGB con pantalla. Software de gestión de la producción. Software de gestión del color. Software de gestión de la calidad.</p>	<p>Aula técnica de postimpresión, transformados y acabados.</p>