

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

8439 *Orden ECD/1529/2015, de 21 de julio, 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.*

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, actúa de conformidad con el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, que define en el artículo 9 la estructura de los títulos de formación profesional y de los cursos de especialización, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social e implanta el mencionado título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece que las Administraciones educativas desarrollarán el currículo de los títulos de formación profesional, a partir del currículo básico y en las condiciones establecidas en su artículo 6 bis.4. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso y según lo establecido por las Administraciones educativas, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía tal como se recoge en el capítulo II del título V de la citada Ley Orgánica.

El Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, en su Disposición derogatoria única, deroga el Real Decreto 2434/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas, establecido al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

De conformidad con lo anterior y una vez que el Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, ha fijado el perfil profesional del título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica, los aspectos básicos del currículo y otros aspectos de la ordenación académica que aseguran una formación común y garantizan la validez de los títulos en todo el territorio nacional, procede ahora determinar, en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, la ampliación y contextualización de los contenidos de los módulos profesionales incluidos en el título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica, respetando el perfil profesional del mismo.

Las necesidades de un mercado de trabajo integrado en la Unión Europea requieren que las enseñanzas de formación profesional presten especial atención a los idiomas de los países miembros, incorporándolos en su oferta formativa. En este sentido, este ciclo formativo incorpora en el currículo formación en lengua inglesa, dando respuesta a lo dispuesto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 julio.

Asimismo, el currículo de este ciclo formativo se establece desde el respeto a la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión de los centros que impartan formación profesional, impulsando estos el trabajo en equipo del profesorado y el desarrollo de planes de formación, investigación e innovación en su ámbito docente y las actuaciones que favorezcan la mejora continua de los procesos formativos.

Por otra parte, los centros de formación profesional desarrollarán el currículo establecido en esta orden, teniendo en cuenta las características del alumnado, con especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad.

Finalmente, cabe precisar que el currículo de este ciclo formativo integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos de las enseñanzas establecidas para lograr que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios del perfil profesional del técnico superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.

En el proceso de elaboración de esta orden ha emitido informe el Consejo Escolar del Estado.

Por todo lo anterior, en su virtud, dispongo:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

Esta orden tiene por objeto determinar, a partir del currículo básico establecido 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, el currículo del ciclo formativo de grado superior, correspondiente al citado título.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

El currículo establecido en esta orden será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

CAPÍTULO II

Currículo

Artículo 3. *Currículo.*

1. El currículo para las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo correspondiente al título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica, establecido en el Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, queda determinado en los términos fijados en esta orden.

2. El perfil profesional del currículo, que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, y las cualificaciones y las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, es el incluido en el título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica, referido en el apartado anterior.

3. Los objetivos generales del currículo del ciclo formativo, los objetivos de los módulos profesionales expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación son los incluidos en el título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica, referido en el apartado 1 de este artículo.

4. Los contenidos de los módulos profesionales que conforman el presente currículo, adaptados a la realidad socioeconómica así como a las perspectivas de desarrollo económico y social del entorno, son los establecidos en el anexo I de esta orden.

Artículo 4. *Adaptación al entorno socio-productivo.*

1. El currículo del ciclo formativo regulado en esta orden se establece teniendo en cuenta la realidad socioeconómica y las características geográficas, socio-productivas y laborales propias del entorno de implantación del título.

2. Los centros de formación profesional dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, organizativa y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

3. Los centros autorizados para impartir este ciclo formativo concretarán y desarrollarán las medidas organizativas y curriculares que resulten más adecuadas a las características de su alumnado y de su entorno productivo, de manera flexible y en uso de su autonomía pedagógica, en el marco general del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.

4. El currículo del ciclo formativo regulado en esta orden se desarrollará en las programaciones didácticas o desarrollo curricular, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como promoviendo una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de normas de calidad, la creatividad, la innovación, la igualdad de géneros y el respeto a la igualdad de oportunidades, el «diseño para todas las personas» y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

Artículo 5. *Adaptación al entorno educativo.*

1. Los centros de formación profesional gestionados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte desarrollarán el currículo establecido en esta orden, teniendo en cuenta las características del alumnado y del entorno, atendiendo especialmente a las personas con discapacidad, en condiciones de accesibilidad y con los recursos de apoyo necesarios para garantizar que este alumnado pueda cursar estas enseñanzas en las mismas condiciones que el resto.

2. Asimismo, las enseñanzas de este ciclo se impartirán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado, de forma que permitan la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades.

Artículo 6. *Duración y secuenciación de los módulos profesionales.*

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de Formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales de este ciclo formativo, cuando se oferten en régimen presencial, se organizarán en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal determinadas en el anexo II de esta orden.

3. El primer curso académico se desarrollará íntegramente en el centro educativo. Para poder cursar el segundo curso, será necesario haber superado los módulos profesionales que supongan en su conjunto, al menos, el ochenta por ciento de las horas del primer curso.

4. Se garantizará el derecho de matriculación de quienes hayan superado algún módulo profesional en otra Comunidad Autónoma en los términos establecidos en el artículo 48.3 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

5. Con carácter general, durante el tercer trimestre del segundo curso, y una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo, se desarrollará el módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

6. Excepcionalmente, y con el fin de facilitar la adaptación del número de personas matriculadas a la disponibilidad de puestos formativos en las empresas, aproximadamente la mitad del alumnado de segundo curso podrá desarrollar dicho módulo profesional de Formación en centros de trabajo durante el segundo trimestre del segundo curso, siempre y cuando hayan superado positivamente todos los módulos profesionales del primer curso académico.

7. Sin perjuicio de lo anterior y como consecuencia de la temporalidad de ciertas actividades económicas que puede impedir que el desarrollo del módulo profesional de Formación en centros de trabajo pueda ajustarse a los supuestos anteriores, este se podrá organizar en otros periodos coincidentes con el desarrollo de la actividad económica propia del perfil profesional del título.

8. En cualquier caso, la evaluación del módulo profesional de Formación en centros de trabajo quedará condicionada a la evaluación positiva del resto de los módulos profesionales del ciclo formativo.

Artículo 7. *Módulo profesional de proyecto.*

1. El módulo profesional de proyecto 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.

2. Con carácter general este módulo será impartido por el profesorado que ejerce la tutoría de formación en centros de trabajo.

3. El módulo profesional de proyecto se desarrollará durante el último periodo del ciclo formativo, compaginando la tutoría individual y la colectiva, de forma que, al menos, el 50% de la duración total se lleve a cabo de forma presencial y se complete con la tutoría a distancia en la que se emplearán las tecnologías de la información y la comunicación.

4. En todo caso y antes del inicio del módulo profesional de Formación en centros de trabajo, el profesorado responsable deberá anticipar las actividades de enseñanza y aprendizaje que faciliten el desarrollo del módulo profesional de proyecto.

5. La evaluación de este módulo profesional quedará condicionada a la evaluación positiva del resto de los módulos profesionales del ciclo formativo, incluido el de Formación en centros de trabajo.

Artículo 8. *Enseñanza bilingüe.*

1. El currículo de este ciclo formativo incorpora la lengua inglesa de forma integrada al menos en dos módulos profesionales de entre los que componen la totalidad del ciclo formativo. Estos módulos se impartirán por el profesorado con atribución docente en los mismos y que, además, posea la habilitación lingüística correspondiente al nivel B2 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas.

2. Al objeto de garantizar que la enseñanza bilingüe se imparta en los dos cursos académicos del ciclo formativo de forma continuada, se elegirán módulos profesionales de ambos cursos.

3. Los módulos susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa son los señalados el anexo III.

4. Como consecuencia de la mayor complejidad que supone la transmisión y recepción de enseñanzas en una lengua diferente a la materna, los módulos profesionales impartidos en lengua inglesa incrementarán su carga horaria lectiva, en tres horas semanales para el conjunto de los módulos que se impartan en el primer año y dos horas para los que se desarrollen durante el segundo curso. Además, el profesorado que imparta dichos módulos profesionales tendrá asignadas, en su horario individual, al menos tres horas semanales para su preparación. Estas horas tendrán el mismo carácter que las horas lectivas.

5. Con carácter excepcional y de forma transitoria hasta el año 2020, cuando el profesorado con atribución docente no cuente con el nivel de inglés exigido en estos módulos profesionales, compartirá un total de tres horas semanales para el conjunto de los módulos que se impartan en el primer año y dos horas para los que se desarrollen durante el segundo curso con un profesor o una profesora de la especialidad de inglés. En este supuesto, la programación de dichos módulos incluirán, al menos, una unidad de trabajo o didáctica que se desarrollará exclusivamente en lengua inglesa y el resto de unidades didácticas incorporarán actividades de enseñanza aprendizaje impartidas exclusivamente en inglés en ese tiempo asignado.

6. Con carácter excepcional, y para quienes lo soliciten, en el caso de alumnos o de alumnas con discapacidad que puedan presentar dificultades en su expresión oral (parálisis cerebral, sordera...) se establecerán medidas de flexibilización y/o alternativas en el requisito de impartición de módulos en lengua inglesa, de forma que puedan cursar todas las enseñanzas de los módulos profesionales en su lengua materna.

CAPÍTULO III

Profesorado, espacios y equipamientosArtículo 9. *Titulaciones y acreditación de requisitos del profesorado.*

1. Las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta orden, así como las titulaciones equivalentes a efectos de docencia, son las recogidas respectivamente en los anexos III A y III B del Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo.

2. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 12.6 del Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, para la impartición de los módulos profesionales que lo conforman, en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos establecidos en el citado artículo, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el anexo III C del Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir, se considerará que engloba en sí misma los objetivos de dicho módulo. En caso contrario, además de la titulación, se aportarán los documentos indicados en el apartado b) o c).

b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:

Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas.

Programas de los estudios aportados y cursados por la persona interesada, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.

c) En el caso de que sea necesario justificar mediante la experiencia laboral que, al menos durante tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional, su duración se acreditará mediante el documento oficial justificativo correspondiente, al que se le añadirá:

Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por la persona interesada. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

En el caso de quienes trabajan por cuenta propia, declaración de la persona interesada de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

Artículo 10. *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 IV 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 para todas las personas» y accesibilidad universal, prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el puesto de trabajo.

CAPÍTULO IV

Otras ofertas y modalidad de estas enseñanzas

Artículo 11. *Oferta a distancia.*

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia, cuando por sus características lo requieran, asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, mediante actividades presenciales.

2. Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación adoptarán las medidas necesarias y dictarán las instrucciones precisas a los centros que estén autorizados para impartir este ciclo formativo en régimen presencial, para la puesta en marcha y funcionamiento de la oferta del mismo a distancia.

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.

Artículo 12. *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, 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 13. *Oferta para personas adultas.*

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 destinada a las personas adultas.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, cumpliendo lo previsto en el capítulo I del título IV del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de formación profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Con el fin de conciliar el aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, las Direcciones Provinciales, las Consejerías de Educación y los organismos competentes en materia de protección civil podrán establecer medidas específicas para cumplir lo dispuesto en el artículo 41 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, y posibilitar una oferta presencial y a distancia de forma simultánea.

4. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Dirección General de Formación Profesional del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte podrá autorizar a las Direcciones Provinciales y a las Consejerías de Educación la impartición, en los centros de su competencia, de módulos profesionales organizados en unidades formativas de menor duración. 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 primera. *Autorización para impartir estas enseñanzas.*

Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación tramitarán ante la Dirección General de Formación Profesional la autorización para poder impartir las enseñanzas de este ciclo formativo, de forma completa o parcial, en régimen presencial y a distancia, de los centros que lo soliciten y cumplan los requisitos exigidos conforme a la legislación vigente.

Disposición adicional segunda. *Habilitación lingüística del profesorado de enseñanza bilingüe.*

El profesorado que vaya a impartir docencia en lengua inglesa deberá estar en posesión, antes de la fecha de inicio de cada curso académico, de la habilitación lingüística correspondiente, a cuyo efecto el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte llevará a cabo un procedimiento de habilitación antes del comienzo de cada curso.

Disposición adicional tercera. *Formación del profesorado de enseñanza bilingüe.*

Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación programarán cursos y actividades de formación en lengua inglesa destinados a todo el profesorado de formación profesional que vaya a impartir docencia en módulos profesionales susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa, quienes tendrán la obligación de asistir a los mismos hasta que consigan la habilitación requerida. Estas medidas serán aplicables, al menos, hasta el año 2020.

La formación que se oferte será de tres tipos:

- a) Formación intensiva, mediante un curso realizado, preferentemente en la modalidad presencial, durante el mes de septiembre.
- b) Formación de larga duración a lo largo del año escolar, mediante un curso que combine la forma presencial y en línea, que se realizará fuera del horario de obligada permanencia en el centro formativo. Durante el periodo de realización del módulo profesional de Formación en centros de trabajo, este curso se intensificará y se realizará, en lo posible, dentro del horario de obligada permanencia en el centro.
- c) Formación en país anglófono, mediante cursos, que a ser posible incluirán visitas culturales y a instituciones y asistencia a conferencias, y que se realizará al final del curso una vez finalizadas las actividades escolares en los centros formativos.

Disposición transitoria única. *Sustitución de títulos relacionados con estas enseñanzas.*

1. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2014-2015, cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del título de Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas, establecido por el Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre, al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del mencionado título, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales. Transcurrido dicho periodo, en el curso escolar 2017-2018, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

2. Al alumnado que, al finalizar el curso escolar 2014-2015, no cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del título de Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas, establecido por el Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre, al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

3. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2015-2016, no cumpla las condiciones requeridas para obtener el título de Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas, establecido por el Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre, al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, a excepción del módulo de Formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Al alumnado que transcurrido dicho periodo no hubiera obtenido el título se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 175/2013, de 8 de marzo, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

Disposición final primera. *Aplicación de la orden.*

Se autoriza a la Dirección General de Formación Profesional, en el ámbito de sus competencias, para adoptar las medidas y dictar las instrucciones necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta orden.

Disposición final segunda. *Implantación de estas enseñanzas.*

1. 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, correspondientes al Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas.

2. 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, correspondientes al Real Decreto 2423/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

Esta orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Madrid, 21 de julio de 2015.–El Ministro de Educación, Cultura y Deporte, Íñigo Méndez de Vigo y Montojo.

ANEXO I

Módulos Profesionales

1. Módulo Profesional: Materiales de producción gráfica.

Código: 1417.

Contenidos:

a) Caracterización de los soportes de impresión:

Productos gráficos: clasificación. Características físicas, estructurales y de resistencia.

Clasificación de los soportes de impresión.

Características básicas de los soportes de impresión. Clasificación de los cartones.

Clasificación de los soportes plásticos.

Productos gráficos: características estéticas y de acabados.

Soportes para las pruebas.

Tipos de pruebas gráficas.

Técnicas de los sistemas de pruebas. Soportes para las pruebas. Normas de las pruebas gráficas ISO 12647-7.

Propiedades de resistencia química y mecánica de los soportes.

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.

b) 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 y formatos. La forma flexográfica: clases, partes, características y formatos. La forma serigráfica: clases, partes y características. Principales defectos de las formas offset, flexo, serigrafía y hueco.

Tintas de impresión. Composición y clasificación de las propiedades de las tintas. Clasificación de las tintas. Comportamiento de las tintas en la impresión.

Barnices y aditivos: composición y clasificación de los barnices. Aditivos y acondicionamiento de los barnices.

Ensayos y normativa para determinar las características de la tinta. Características y parámetros de las tintas: reológicas y ópticas. 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.

Clasificaciones de los adhesivos según la composición química. Soporte químico o diluyente. Uso final.

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 de las colas: adhesivos en base agua, adhesivos en base disolvente, hotmel 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.

c) 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 y a los alcoholes.

Tratamientos superficiales en la industria gráfica: barnizado, plastificado y parafinado.

Plastificados: tipos, características, utilidades y procesos. Barnizado: tipos, características y sistema de secado. Parafinado: equipos y procedimiento de aplicación.

Barnizado: tipos y características, equipos y procedimiento de aplicación. Relación barniz-soporte.

Sistema de secado.

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.

d) Identificación de los materiales y proveedores:

Fichas técnicas u hojas de datos de los materiales.

Datos críticos de los materiales: papeles, soportes plásticos, tintas, barnices y colas.

Sistemas de clasificación de materiales gráficos.

Sistemas de selección de proveedores.

Sistemas de acreditación de proveedores.

Creación de catálogos de materiales utilizados.

e) Gestión del aprovisionamiento de los materiales:

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.
Programación del consumo de soportes y tinta en impresión.
Programación del consumo de barnices y colas.
Identificación de materias primas.
Cálculo del consumo de colas y adhesivos.

f) 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. 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.
Métodos, protocolos de medición y notación de las características de los soportes.
Métodos, protocolos de medición y notación de las características de las tintas y barnices.
Métodos, protocolos de medición y notación de las características de los adhesivos.
Normas sobre soportes para la industria gráfica.
Normas sobre tintas de impresión.
Normas sobre barnices.
Normas sobre colas.

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

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.
Propiedades críticas de los papeles.
Propiedades críticas de los cartones.
Propiedades críticas de los plásticos.
Propiedades críticas de las tintas.
Propiedades críticas de los barnices.
Propiedades críticas de las colas.

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

a) Reconocimiento de las diferentes fases del proceso de preimpresión:

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.

b) Elaboración de la hoja de ruta:

Flujos de trabajo en preimpresión.

Especificaciones técnicas. Maquetas.

Hojas de ruta.

Cálculo del rendimiento productivo de los equipos.

Software de gestión de la producción en preimpresión.

Partes de incidencias técnicas.

c) Organización del proceso de tratamiento de imágenes:

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.

El tramado. Tramado AM, FM e híbrido. Lineatura, inclinación y forma de punto.

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, bitonos, RGB, CMYK y Lab.

Gestión del color: hardware, software y perfiles.

Emulación de dispositivos de impresión mediante perfiles de color.

Fotomontajes.

Sistemas de pruebas de color. Pruebas hard y soft. Pruebas tramadas. Pruebas de contrato.

RIP para dispositivos de pruebas.

Plotters para pruebas de color.

Densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros.

d) Organización del proceso de tratamiento de textos y compaginación:

Software de tratamiento de textos.

Tipos. Familias tipográficas. Series. Estilos. Catálogos tipográficos.

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.
 - Creación de normas de partición y justificación.
 - Libros de estilo.
 - Fuentes digitales: TrueType, Tipo 1 y OpenType.
 - Gestores de fuentes.
 - Interletraje: tracking y kerning.
 - Interlineado.
 - Alineaciones. Clases de párrafos. Sangrías.
 - Normas ortotipográficas y signos de corrección.
 - Normas de composición.
 - Software de compaginación o maquetación.
 - Márgenes de página.
 - Páginas maestras.
 - Disposición de textos e imágenes en la página. Normas de compaginación.
 - Foliación.
 - Retículas.
 - Pruebas de página.
 - Formatos de fichero: nativos y de intercambio.
 - El lenguaje PostScript.
 - Formatos PS y PDF.
 - Software de edición de archivos PDF. Perfiles. Configuración.
 - El preflight o comprobación previa de archivos.
- e) Organización del proceso de imposición y obtención de la forma impresora:
- Signaturas y pliegos.
 - Casados y trazados.
 - Pruebas de trazado.
 - Pruebas de imposición o ferros.
 - Sistemas de encuadernación.
 - Plegadoras. Funciones y tipos.
 - Guillotinas.
 - Tipos de retirada.
 - Marcas de referencia e información en el trazado.
 - Software de imposición.
 - Las formas impresoras. Formato y márgenes.
 - Formas impresoras para offset, flexografía, serigrafía, tampografía y huecograbado.
- Características y formas de obtención.
- Cuñas de control para formas impresoras.
 - Densitómetros de planchas.
 - 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.
 - Procesadoras y engomadoras.
- f) Organización de grupos de trabajo en preimpresión:
- Técnicas de coordinación de grupo.
 - Técnicas de comunicación en la empresa.
 - Análisis de puestos de trabajo en preimpresión.
 - Necesidad de la formación continua en preimpresión.
 - Actividades y recursos formativos.

- g) Elaboración de un plan de mantenimiento y limpieza:
- Manuales técnicos de mantenimiento de equipos y de maquinaria de preimpresión.
 - Partes de mantenimiento.
 - Contratos de mantenimiento.
 - Mantenimiento de redes.
 - Mantenimiento de ordenadores.
 - 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.
 - Homologación y certificación de aparatos de medición.
- h) Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:
- 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.
 - Prevención de riesgos laborales en los procesos de preimpresión.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual.
 - Gestión de la protección ambiental.
 - Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
 - Métodos y normas de orden y limpieza.
3. Módulo Profesional: Diseño de productos gráficos.
Código: 1479.
Contenidos:
- a) Documentación del proyecto gráfico:
- Características de un formulario de recogida de información.
 - La comunicación con el cliente.
 - Tipos de productos gráficos y sus características.
 - El briefing.
 - Evolución y tendencias del diseño gráfico.
 - La identidad corporativa.
 - Técnicas de búsqueda de información.
- b) Organización del proyecto gráfico:
- Especificaciones de un proyecto gráfico.
 - Diferentes tipos de imagen y sus posibilidades de reproducción.
 - Bancos de imágenes y/o ilustraciones.
 - Lectura de imágenes.
 - El color en la industria gráfica. CMYK, cartas de color, Lab y RGB.
 - ISBN y depósito legal.
 - La contratación de textos.
 - Ley de envases y de residuos de envases.
 - Ley de marcas.
 - Marcado CE.
 - Etiqueta ecológica.
 - ISO 15416 código de barras.

- c) Planificación de la fase de diseño:
 - Sistemas de impresión: características y requisitos de calidad. Volumen de la tirada.
 - Materiales de producción. Catálogos de materiales. Características técnicas y requisitos de calidad.
 - Operaciones de acabados.
 - Criterios normativos.
 - Normas medioambientales y sanitarias.
 - Fichas de producción.

- d) Elaboración de bocetos digitales:
 - Fundamentos de dibujo. Técnicas de composición. Retículas. Simulación de textos.
 - Rotulación.
 - 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.
 - Técnicas de creatividad.
 - Materiales y equipos informáticos. Software de diseño.
 - Técnicas gráficas al servicio de la expresión publicitaria.
 - El anuncio. Folletos. Catálogos.
 - Publicidad exterior.
 - Los carteles.
 - Las colecciones editoriales: el periódico, la revista y el libro.

- e) Creación de maquetas y artes finales digitales:
 - Psicología del color. Dinámica y lenguaje de los colores. Funciones y variables del color.
 - Espacios cromáticos y acromáticos. Armonía y contraste.
 - Clasificación de los caracteres tipográficos. Familias tipográficas.
 - Tipometría. Unidades. Cuerpo. Interlínea. Reticula tipográfica. Mancha tipográfica.
 - Tipografía creativa y digital.
 - Realización y montaje de maquetas. Materiales y equipos.
 - Artes finales digitales: montaje, posicionamiento, separación de colores y marcado.
 - Preflight con PDF. Control de calidad de un proceso gráfico.

- f) Desarrollo de un proyecto gráfico:
 - Cálculo de originales.
 - Software de confección de presupuestos.
 - Derechos de la propiedad intelectual y derechos de autor.
 - Estándares gráficos.
 - Parámetros de un presupuesto de impresión.
 - Parámetros de un presupuesto de postimpresión.
 - Asociaciones profesionales.
 - Condiciones de mercado.

- 4. Módulo Profesional: Comercialización de productos gráficos y atención al cliente.
Código: 1480.
Contenidos:
 - a) 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. Medios.
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.
La comunicación oral en la empresa. Normas y características. Tipos.
Comunicación escrita. Principios básicos.
La comunicación escrita en la empresa. 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.

b) 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.
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. Etapas: análisis de la situación, definición de objetivos, estrategias de marketing, presupuesto y control.
Establecimiento del plan de marketing. Fases.
Estrategias de marketing. Tipos: marketing mix, clientes y competencia.
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.

c) 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.
- d) 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.
- e) Gestión de quejas y reclamaciones en la empresa gráfica:
- Quejas, reclamaciones y sugerencias. Concepto.
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. Tipos. Pruebas de reclamación.
Documentos necesarios para la tramitación de la reclamación: facturas, contratos, presupuestos, resguardos y folletos.
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.
- f) 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.

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

a) 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. Criterios.

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.

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.

b) 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, serigrafía, flexografía, tampografía e impresión digital. Esquemas. Partes fundamentales. Proceso. 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.

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

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.

La propuesta o petición de compras. Concepto. Función. Estructura. Desarrollo.

d) 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.

e) 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.
- 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.
- f) 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.
- g) Evaluación y proposición de alternativas de mejora:
- 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.
Sistema PERT. Concepto. Función. Desarrollo. Fases.
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.

h) 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 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.

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. Estructura. Características. Tipos: manual de calidad, procedimientos, instrucciones, registros y otros.

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 y 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.

Cliente interno y externo.

Certificado. Concepto. Tipos.

Fórmulas. Definición. Tipos. Aplicación y desarrollo.

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.

6. Módulo Profesional: Gestión del color.

Código: 1539.

Contenidos:

a) 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.
- b) 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. 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.
- c) 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.
 - Normativa relacionada con las formas impresoras.
 - Variables, tolerancias y recomendaciones de las características de las formas impresoras.
 - Las variables de impresión: identificación, medición y rango de valores.
 - Las tiras de control.
 - Los instrumentos de medición: densitómetro y espectrofotómetro.
 - Normas relativas a los sistemas de impresión.
 - Los espacios de color.

Conversiones de espacio.
Las diferencias de color y tolerancias.
El perfil de color: descripción, tipos y ejemplos.
Estándares para los procesos de impresión.
Perfiles disponibles para cada proceso, según el tipo de soporte utilizado.

d) 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.
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.

e) Desarrollo del plan de trabajo de la gestión de color:

Transformación de color.
Propósitos de conversión de color.
Espacios de color de monitores.
Espacios de color de impresoras.
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.
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.

f) 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.

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.

7. Módulo Profesional: Organización de los procesos de impresión gráfica.

Código: 1540.

Contenidos:

a) Gestión de recursos humanos, equipos y materiales:

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.

b) 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 (ΔE). Ecuaciones para el cálculo de ΔE . 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.

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.

Estándares de impresión según normativa vigente.

c) Control de los procesos de impresión:

Posibles problemas en la regulación de las máquinas:

De registro.

De presión.

De funcionamiento.

De limpieza y/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.

d) 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.

e) Planes de revisión, mantenimiento y calibración de equipos y herramientas:

Objetivos del plan de mantenimiento.
Tipos de mantenimiento. Mantenimiento para usuario: correctivo (arreglo y/o reparación), preventivo y predictivo.
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.

f) 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.
- g) 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.

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

Código: 1541.

Contenidos:

a) 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.

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.

- b) Organización de los procesos de postimpresión, transformados y acabados:
- Análisis de las diferentes tipologías de máquinas y equipos auxiliares de postimpresión, transformados y acabados.
 - 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.
 - Sistemas de muestreo durante la tirada.
 - Controles de calidad del producto.
 - Control estadístico.
 - Software de gestión y control de la producción.
 - Ajuste de parámetros de producción durante la tirada.
 - Defectos característicos de cada línea de producción.
- c) 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.
 - 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.
- d) 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.
- e) Elaboración del plan de mantenimiento:
- Documentación técnica de equipos y máquinas.
 - 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.

Especificación del tipo de mantenimiento: operario, técnico de mantenimiento o empresa proveedora.

- Actuaciones de mantenimiento externas.
- Software de gestión de mantenimiento.
- Gestión de repuestos y consumibles.
- Registro documental.

f) 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.

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.

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.

9. Módulo Profesional: Proyecto de diseño y gestión de la producción gráfica.

Código: 1542.

Contenidos:

a) Identificación de necesidades del sector productivo y de la organización de la empresa:

Identificación de las funciones de los puestos de trabajo.

Estructura y organización empresarial del sector.

Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.

Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.

Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.

Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.

Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional.

La cultura de la empresa: imagen corporativa.

Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

b) Diseño de proyectos relacionados con el sector:

Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

Recopilación de información.

Estructura general de un proyecto.

Elaboración de un guion de trabajo.

Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.

Viabilidad y oportunidad del proyecto.

Revisión de la normativa aplicable.

- c) Planificación de la ejecución del proyecto:
- Secuenciación de actividades.
 - Elaboración de instrucciones de trabajo.
 - Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
 - Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.
 - Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.
 - Indicadores de garantía de la calidad del proyecto.
- d) Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto:
- Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas.
 - Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.
 - Determinación de las variables susceptibles de evaluación.
 - Documentación necesaria para la evaluación del proyecto.
 - Control de calidad de proceso y producto final.
 - Registro de resultados.
10. Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.
Código: 1543.
Contenidos:
- a) Búsqueda activa de empleo:
- 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 y motivaciones personales para la carrera profesional.
 - Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.
 - Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.
 - Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.
 - Planificación de la propia carrera:
 - Establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias.
 - Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.
 - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
 - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.
 - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
 - Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
 - El proceso de toma de decisiones.
 - Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.
- b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
 - Clases de equipos en el sector de artes gráficas según las funciones que desempeñan.
 - Análisis de la formación de los equipos de trabajo. Equipos en el sector de artes gráficas según las funciones que desempeñan.
 - Características de un equipo de trabajo eficaz.

La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

c) Contrato de trabajo:

El derecho del trabajo.

Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.

Análisis de la relación laboral individual.

Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

Representación de los trabajadores.

Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.

Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.

Conflictos colectivos de trabajo.

Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación y teletrabajo, entre otros.

Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

d) Seguridad Social, empleo y desempleo:

El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

Estructura del sistema de la Seguridad Social.

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.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Concepto y situaciones protegibles por desempleo.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.

e) Evaluación de riesgos profesionales:

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

Valoración de la relación entre trabajo y salud.

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.

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

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 psicosociales.

Riesgos específicos en el sector de artes gráficas.

Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Gestión de la prevención en la empresa.

Representación de los trabajadores en materia preventiva.

Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
Planificación de la prevención en la empresa.
Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana empresa del sector.

g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
Primeros auxilios. Urgencia médica. Conceptos básicos.
Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia.
Vigilancia de la salud de los trabajadores.

11. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 1544.

Contenidos:

a) Iniciativa emprendedora:

Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de artes gráficas (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otras).

La cultura emprendedora como necesidad social.

El carácter emprendedor.

Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

La colaboración entre emprendedores.

La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa relacionada con la industria gráfica.

La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de artes gráficas.

El riesgo en la actividad emprendedora.

El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

Objetivos personales versus objetivos empresariales.

Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de artes gráficas.

Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de artes gráficas en el ámbito local.

b) La empresa y su entorno:

Funciones básicas de la empresa.

La empresa como sistema.

El entorno general de la empresa.

Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la industria gráfica.

El entorno específico de la empresa.

Análisis del entorno específico de una empresa relacionada con la industria gráfica.

Relaciones de una pyme de artes gráficas con su entorno.

Relaciones de una pyme de artes gráficas con el conjunto de la sociedad.

La cultura de la empresa: imagen corporativa.

La responsabilidad social.

El balance social.

La ética empresarial.

Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de artes gráficas.

c) Creación y puesta en marcha de una empresa:

Concepto de empresa.

Tipos de empresa.

La responsabilidad de los propietarios de la empresa.

La fiscalidad en las empresas.
Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios.
Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
Viabilidad económica y viabilidad financiera de una empresa relacionada con la industria gráfica.

Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa relacionada con la industria de artes gráficas.

Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las pymes relacionadas con artes gráficas.

Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

d) Función administrativa:

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.

La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.

Análisis de la información contable.

Obligaciones fiscales de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

Gestión administrativa de una empresa relacionada con la industria gráfica.

12. Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 1545.

Contenidos:

a) 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.

b) 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.

c) 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 y/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. Reticulas. 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. Reticula 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.
- d) 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.

e) 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.
- f) 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.
- g) 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 y/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.
- h) 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

Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales.

Ciclo Formativo de Grado Superior: Diseño y Gestión de la Producción Gráfica.

Módulo profesional	Duración (horas)	Primer curso (h/semana)	Segundo curso	
			2 trimestres (h/semana)	1 trimestre (horas)
1417. Materiales de producción gráfica	145	5		
1478. Organización de los procesos de preimpresión digital	265	8		
1479. Diseño de productos gráficos	265	8		
1480. Comercialización de productos gráficos y atención al cliente	105	3		
Horario reservado para el módulo impartido en inglés.	90	3		
1543 Formación y orientación labora	90	3		
1538. Gestión de la producción en la industria gráfica	110		5	
1539. Gestión del color	80		4	
1540. Organización de los procesos de impresión gráfica	170		9	
1541. Organización de los procesos de postimpresión, transformados acabados.	140		7	
1544. Empresa e iniciativa emprendedora	60		3	
Horario reservado para el módulo impartido en inglés.	40		2	
1542 Proyecto de diseño y gestión de la producción gráfica	40			40
1545. Formación en centros de trabajo	400			400
Total en el ciclo formativo	2000	30	30	440

ANEXO III

Módulos susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa

- 1417. Materiales de producción gráfica.
- 1478. Organización de los procesos de preimpresión digital.
- 1479. Diseño de productos gráficos.
- 1538. Gestión de la producción en la industria gráfica.
- 1540. Organización de los procesos de impresión gráfica.
- 1541. Organización de los procesos de postimpresión, transformados y acabados.

ANEXO IV

Espacios y equipamientos mínimos

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
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 software de simulación	120	80
Aula técnica de impresión gráfica.	210	140
Aula técnica de postimpresión, transformados y acabados	210	140

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación
Laboratorio de materiales.	Densitómetros de reflexión. Espectrofotómetros. Bibliotecas de color. Micrómetros. Balanzas de gramaje. Peachímetros y conductímetros. Viscosímetros laray. Grindómetros. Alcoholímetros. Higrómetros espada e higrómetros-termómetros ambiente.

Espacio formativo	Equipamiento
	<p>Microscopios. Lupas de aumento o cuentahilos. Equipos informáticos con monitores certificados para pruebas de color. Impresora inkjet para pruebas de color. 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. IGT–offset. IGT–flexografía. Mesas y sillas ergonómicas.</p>
Aula técnica de imposición digital y obtención de la forma impresora.	<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 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. Mesas y sillas ergonómicas.</p>

Espacio formativo	Equipamiento
<p>Aula diseño, preimpresión digital y gestión del color.</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 diseño gráfico, preimpresión y gestión del color.</p> <p>Conexiones inalámbricas.</p> <p>Monitores de 21» LCD-LED (1920x1200 píxeles).</p> <p>Impresoras láser e inkjet PostScript a color, formato A3 (1.800 x 600 dpi).</p> <p>Tableta digitalizadora de formato DIN-A4.</p> <p>Ordenador servidor de ficheros.</p> <p>Escáner plano de sobremesa de alta resolución óptica (6.400 x 9.600 ppp.).</p> <p>Plotter de color con opción de corte.</p> <p>Software RIP para el plotter.</p> <p>Dispositivo de medición de pruebas con funciones de densitómetro, colorímetro y espectrofotómetro.</p> <p>Mesa de inspección de pruebas con luz normalizada.</p> <p>Ordenador servidor de impresión.</p> <p>Switchs con 34 tomas.</p> <p>Armario mural para switch.</p> <p>Pizarra digital. Proyector digital RGB con pantalla.</p> <p>Tipómetros y cuentahilos. Catálogos tipográficos.</p> <p>Manuales de identidad corporativa y bancos de imágenes.</p> <p>Bibliotecas de color homologadas.</p> <p>Software de calibración y perfilado de monitores.</p> <p>Software de maquetación/compaginación.</p> <p>Software de digitalización y reconocimiento óptico de caracteres (OCR).</p> <p>Software de gestión de fuentes.</p> <p>Software de verificación de la producción o chequeo.</p> <p>Software de impresión virtual.</p> <p>Software de pruebas de impresión para pantalla.</p> <p>Software de diseño gráfico.</p> <p>Software de edición de PDF.</p> <p>Software de elaboración de presentaciones.</p> <p>Software de impresión virtual.</p> <p>Software de conversión de formatos.</p> <p>Software de tratamiento de imagen bitmap y vectorial.</p> <p>Software vectorial de imagen.</p> <p>Software específico para la administración de color.</p> <p>Software de visualización y edición de perfiles de color.</p> <p>Colorímetros de monitores.</p> <p>Software de elaboración de presupuestos y hojas de ruta.</p> <p>Software de gestión para Artes Gráficas.</p> <p>Software y licencias para chequeo de ficheros informáticos (preflight).</p> <p>Software y licencias para normalización de ficheros informáticos.</p> <p>Software de planificación y control de la producción (SPCP).</p> <p>Software estadístico.</p> <p>Software de ofimática.</p> <p>Software de marketing y de investigación de mercados.</p> <p>Software de atención al cliente (CRM).</p> <p>Mesas y sillas ergonómicas.</p>

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de aplicaciones de gestión de la producción y software de simulación.	<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.</p> <p>Conexiones inalámbricas.</p> <p>Monitores de 21» LCD-LED (1920x1200 píxeles).</p> <p>Impresoras láser e inkjet PostScript a color, formato A3 (1.800 x 600 dpi).</p> <p>Ordenador servidor de impresión.</p> <p>Switchs con 34 tomas.</p> <p>Armario mural para switch.</p> <p>Pizarra digital. Proyector digital RGB con pantalla.</p> <p>Proyector digital RGB con pantalla.</p> <p>Mesas y sillas ergonómicas.</p> <p>Software de edición de PDF.</p> <p>Software de elaboración de presentaciones.</p> <p>Software de elaboración de presupuestos y hojas de ruta para artes gráficas.</p> <p>Software de planificación y control de la producción (SPCP).</p> <p>Software de gestión y control de la producción para Artes Gráficas.</p> <p>Software de contabilidad y elaboración de presupuestos.</p> <p>Software de gestión comercial.</p> <p>Software de logística y control de almacenes.</p> <p>Software de gestión y control de calidad.</p> <p>Software de impresión virtual.</p> <p>Software de pruebas de impresión para pantalla.</p> <p>Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión en offset, posibles incidencias durante la tirada y soluciones.</p> <p>Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión en flexografía, posibles incidencias durante la tirada y soluciones.</p> <p>Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión en huecograbado, posibles incidencias durante la tirada y soluciones.</p> <p>Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión en serigrafía.</p> <p>Software de simulación que reproduzca los procesos de impresión digital, posibles incidencias durante la tirada y soluciones.</p> <p>Software de gestión de mantenimiento de equipos y máquinas de impresión.</p> <p>Software de gestión del color.</p> <p>Software de simulación que reproduzca los procesos de acabado en línea (troquelado, plegado y otros) para impresión en rotativa de bobina.</p> <p>Software y licencias para chequeo de ficheros informáticos (preflight).</p> <p>Software de normalización de ficheros informáticos.</p> <p>Software para impresión personalizada.</p> <p>Procesador de imagen ráster (RIP).</p> <p>Software y licencias para chequeo de ficheros informáticos (preflight).</p> <p>Software para normalización de ficheros informáticos.</p> <p>Software para impresión personalizada.</p> <p>Procesador de imagen ráster (RIP).</p> <p>Máquinas de impresión digital industrial.</p> <p>Plotter.</p> <p>Software de gestión de mantenimiento.</p> <p>Software de elaboración de complejos, envases y embalajes.</p> <p>Software de simulación de plegadoras engomadoras.</p>

Espacio formativo	Equipamiento
Aula técnica de impresión gráfica.	<p>Máquinas de impresión offset y herramientas específicas.</p> <p>Máquinas de flexografía de banda estrecha de más de dos cuerpos de impresión con equipo de acabados (barnizado y troquelado).</p> <p>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.</p> <p>Mesas de inspección de impresos con luz normalizada.</p> <p>Mostradores de apoyo.</p> <p>Densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros.</p> <p>Durómetros, micrómetros, pH-metros, conductímetros, aerómetros o alcoholímetros, higrómetros y cuentahílos.</p> <p>Mesa de batido de tintas.</p> <p>Viscosímetros para tintas grasas y tintas líquidas.</p> <p>Balanza de precisión.</p> <p>Calibres y medidor de espesor de recubrimiento digital.</p> <p>Guillotina lineal.</p> <p>Contenedores de residuos para su clasificación y reciclaje.</p> <p>Almacén de papel y otros materiales.</p> <p>Almacén de tintas y disolventes con medidas de seguridad contra incendios.</p> <p>Iluminación uniforme de 300 a 350 lux.</p> <p>Ventilación de aire forzado.</p> <p>Climatización del aula técnica entre 18º y 22º C.</p> <p>Instalación eléctrica trifásica de 360 V según normativa.</p> <p>Instalación de agua corriente y desagüe a las máquinas de impresión offset.</p> <p>Transpaleta, carrito de transporte y apilador manual.</p> <p>Volteador de pila de papel.</p> <p>Vibrador-igualador de papel.</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 tratamiento de textos e imágenes, compaginación, vectorial, gestión de la producción de impresión y gestión de la calidad en impresión.</p> <p>Conexiones inalámbricas.</p> <p>Monitores de 21» LCD-LED (1920x1200 píxeles).</p> <p>Impresoras láser e inkjet PostScript a color, formato A3 (1.800 x 600 dpi).</p> <p>Pizarra digital.</p> <p>Proyector digital RGB con pantalla.</p> <p>Software de gestión de la producción.</p> <p>Software de gestión del color.</p> <p>Software de gestión de la calidad.</p>

Espacio formativo	Equipamiento
<p>Aula técnica de postimpresión, transformados y acabados.</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>