

## I. DISPOSICIÓNS XERAIS

### CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

*DECRETO 53/2016, do 14 de abril, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Impresión Gráfica.*

O Estatuto de autonomía de Galicia, no seu artigo 31, determina que é da competencia plena da Comunidade Autónoma galega o regulamento e a administración do ensino en toda a súa extensión, niveis e graos, modalidades e especialidades, no ámbito das súas competencias, sen prexuízo do disposto no artigo 27 da Constitución e nas leis orgánicas que, conforme a alínea primeira do seu artigo 81 o desenvolvan, das facultades que lle atribúe ao Estado o número 30 do punto 1 do artigo 149 da Constitución, e da alta inspección precisa para o seu cumprimento e garantía.

A Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, das cualificacións e da formación profesional, ten por obxecto a ordenación dun sistema integral de formación profesional, cualificacións e acreditación que responda con eficacia e transparencia ás demandas sociais e económicas a través das modalidades formativas.

No artigo 10, alíneas 1 e 2, da devandita lei establécese que a Administración xeral do Estado, de conformidade co que se dispón no artigo 149.1, 30ª e 7ª da Constitución española, e logo da consulta ao Consello Xeral de Formación Profesional, determinará os títulos de formación profesional e os certificados de profesionalidade que constituirán as ofertas de formación profesional referidas ao Catálogo nacional de cualificacións profesionais, cuxos contidos poderán ampliar as administracións educativas no ámbito das súas competencias.

No artigo 8.1 establécese, así mesmo, que os títulos de formación profesional e os certificados de profesionalidade terán carácter oficial e validez en todo o territorio do Estado e serán expedidos polas administracións competentes.

A Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establece no seu capítulo V do seu título I os principios xerais da formación profesional inicial e dispón no artigo 39.6 que o Goberno, logo da consulta ás comunidades autónomas, establecerá as titulacións correspondentes aos estudos de formación profesional, así como os aspectos básicos do currículo de cada unha delas.



A Lei 2/2011, do 4 de marzo, de economía sustentable, e a Lei orgánica 4/2011, do 11 de marzo, complementaria da Lei de economía sustentable, introduciron modificacións na Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, e na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, no marco legal das ensinanzas de formación profesional, pretenderon, entre outros aspectos, adecuar a oferta formativa ás demandas dos sectores produtivos.

Pola súa vez, a Lei orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa, modificou a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, en aspectos que atinxen ao procedemento de acceso e admisión ás ensinanzas de formación profesional.

O Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, tomando como base o Catálogo nacional de cualificacións profesionais, as directrices fixadas pola Unión Europea e outros aspectos de interese social.

No seu artigo 8 establece que as administracións educativas, no ámbito das súas competencias, establecerán os currículos correspondentes ampliando e contextualizando os contidos dos títulos á realidade socioeconómica do territorio da súa competencia, e respectando o seu perfil profesional.

O Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia, determina nos seus capítulos III e IV, dedicados ao currículo e a organización das ensinanzas, a estrutura que deben seguir os currículos e os módulos profesionais dos ciclos formativos na Comunidade Autónoma de Galicia.

Publicado o Real decreto 1590/2011, do 4 de novembro, polo que se establece o título de técnico en Impresión Gráfica e se fixan as súas ensinanzas mínimas, e de acordo co seu artigo 10.2, correspóndelle á consellería con competencias en materia de educación establecer o currículo correspondente no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia.

Consonte o anterior, este decreto desenvolve o currículo do ciclo formativo de formación profesional de grao medio correspondente ao título de técnico en Impresión Gráfica. Este currículo adapta a nova titulación ao campo profesional e de traballo da realidade socioeconómica galega e ás necesidades de cualificación do sector produtivo canto á especialización e polivalencia, e posibilita unha inserción laboral inmediata e unha proxección profesional futura.



Para estes efectos, e de acordo co establecido no citado Decreto 114/2010, do 1 de xullo, determínase a identificación do título, o seu perfil profesional, o contorno profesional, a perspectiva do título no sector ou nos sectores, as ensinanzas do ciclo formativo, a correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención, así como os parámetros do contexto formativo para cada módulo profesional no que se refire a espazos, equipamentos, titulacións e especialidades do profesorado, e as súas equivalencias para os efectos de docencia.

Así mesmo, determínanse os accesos a outros estudos, as validacións, exencións e equivalencias, e a información sobre os requisitos necesarios segundo a lexislación vixente para o exercicio profesional, cando proceda.

O currículo que se establece neste decreto desenvólvese tendo en conta o perfil profesional do título a través dos obxectivos xerais que o alumnado debe alcanzar ao finalizar o ciclo formativo e os obxectivos propios de cada módulo profesional, expresados a través dunha serie de resultados de aprendizaxe, entendidos como as competencias que deben adquirir os alumnos e as alumnas nun contexto de aprendizaxe, que lles han permitir conseguir os logros profesionais necesarios para desenvolver as súas funcións con éxito no mundo laboral.

Asociada a cada resultado de aprendizaxe, establécese unha serie de contidos de tipo conceptual, procedemental e actitudinal redactados de xeito integrado, que han proporcionar o soporte de información e destreza preciso para lograr as competencias profesionais, persoais e sociais propias do perfil do título.

Neste sentido, a inclusión do módulo de Formación en centros de traballo posibilita que o alumnado complete a formación adquirida no centro educativo mediante a realización dun conxunto de actividades de produción e/ou de servizos, que non terán carácter laboral, en situacións reais de traballo no contorno produtivo do centro, de acordo coas exixencias derivadas do Sistema nacional de cualificacións e formación profesional.

A formación relativa á prevención de riscos laborais dentro do módulo de Formación e orientación laboral aumenta a empregabilidade do alumnado que supere estas ensinanzas e facilita a súa incorporación ao mundo do traballo, ao capacitalo para levar a cabo responsabilidades profesionais equivalentes ás que precisan as actividades de nivel básico en prevención de riscos laborais, establecidas no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.



De acordo co artigo 10 do citado Decreto 114/2010, do 1 de xullo, establécese a división de determinados módulos profesionais en unidades formativas de menor duración, coa finalidade de facilitar a formación ao longo da vida, respectando, en todo caso, a necesaria coherencia da formación asociada a cada unha delas.

Na súa virtude, por proposta do conselleiro de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, no exercicio da facultade outorgada polo artigo 34 da Lei 1/1983, do 22 de febreiro, reguladora da Xunta e da súa Presidencia, consultados o Consello Galego de Formación Profesional e co Consello Escolar de Galicia, de acordo co Consello Consultivo e logo de deliberación do Consello da Xunta de Galicia, na súa reunión do día catorce de abril de dous mil dezaseis,

DISPOÑO:

#### CAPÍTULO I

#### **Disposicións xerais**

##### Artigo 1. *Obxecto*

O presente decreto ten por obxecto establecer o currículo que será de aplicación na Comunidade Autónoma de Galicia para as ensinanzas de formación profesional relativas ao título de técnico en Impresión Gráfica, establecido polo Real decreto 1590/2011, do 4 de novembro.

#### CAPÍTULO II

#### **Identificación do título, perfil profesional, contorno profesional e prospectiva do título no sector ou nos sectores**

##### Artigo 2. *Identificación*

O título de técnico en Impresión Gráfica identifícase polos seguintes elementos:

- Denominación: Impresión Gráfica.
- Nivel: formación profesional de grao medio.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: Artes Gráficas.
- Referente europeo: CINE-3 b (Clasificación internacional normalizada da educación).



### Artigo 3. *Perfil profesional do título*

O perfil profesional do título de técnico en Impresión Gráfica determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo nacional de cualificacións profesionais incluídas no título.

### Artigo 4. *Competencia xeral*

A competencia xeral do título de técnico en Impresión Gráfica consiste en realizar as actividades de axustes mecánicos, entoación e rexistro da imaxe, para a produción de impresos por sistemas convencionais (offset, flexografía e serigrafía) ou por medios dixitais, controlando e mantendo as máquinas e os equipamentos auxiliares, para obter a produción coa calidade e nos tempos establecidos, cumprindo as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

### Artigo 5. *Competencias profesionais, persoais e sociais*

As competencias profesionais, persoais e sociais do título de técnico en Impresión Gráfica son as que se relacionan:

- a) Preparar o corpo impresor, rexistrar e entoar a máquina de rotogravado.
- b) Realizar a impresión por tampografía, axustando os elementos da máquina.
- c) Realizar o paso do soporte en máquina en condicións de seguridade.
- d) Preparar o corpo impresor, a batería de tintaxe e o sistema de molladura en condicións seguridade.
- e) Realizar a tiraxe cumprindo as especificacións técnicas e aplicando as condicións do prego ok e as medidas de seguridade.
- f) Limpar e manter a máquina de impresión de acordo coas especificacións de fábrica.
- g) Xerar os ficheiros informáticos e configurar o procesador de imaxe ráster segundo as especificacións do traballo.



h) Realizar a forma impresora dixital de serigrafía con todos os elementos e os parámetros necesarios.

i) Preparar o soporte, as tintas e outros materiais destinados á produción, e recoñecer as súas propiedades.

j) Adaptarse ás novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos produtivos, actualizando os seus coñecementos, utilizando os recursos existentes para a aprendizaxe ao longo da vida e as tecnoloxías da información e da comunicación.

k) Actuar con responsabilidade e autonomía no ámbito da súa competencia, organizando e desenvolvendo o traballo asignado, cooperando ou traballando en equipo con diferentes profesionais no contorno de traballo.

l) Resolver de xeito responsable as incidencias relativas á súa actividade, e identificar as súas causas, dentro do ámbito da súa competencia e autonomía.

m) Comunicarse eficazmente, respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.

n) Aplicar os protocolos e as medidas preventivas de riscos laborais e protección ambiental durante o proceso produtivo, para evitar danos nas persoas e no contorno laboral e ambiental.

ñ) Aplicar procedementos de calidade e de accesibilidade e deseño universais nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.

o) Realizar a xestión básica para a creación e o funcionamento dunha pequena empresa, e ter iniciativa na súa actividade profesional.

p) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas derivadas da actividade profesional, de acordo co establecido na lexislación, participando activamente na vida económica, social e cultural.



Artigo 6. *Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo nacional de cualificacións profesionais incluídas no título*

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

a) Impresión en offset, ARG072\_2 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC0200\_2: operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade.

UC0201\_2: preparar as materias primas e os produtos intermedios para a impresión.

UC0202\_2: determinar e axustar os elementos do proceso de impresión offset.

UC0203\_2: realizar a impresión offset.

b) Impresión en flexografía, ARG417\_2 (Real decreto 1955/2009, do 18 de decembro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC0200\_2: operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade.

UC0201\_2: preparar as materias primas e os produtos intermedios para a impresión.

UC1344\_2: realizar a montaxe de clichés e axustar os elementos do proceso de impresión en flexografía.

UC1345\_2: realizar a impresión en flexografía.

c) Impresión dixital, ARG151\_2 (Real decreto 1087/2005, do 16 de setembro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC0200\_2: operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade.

UC0482\_2: interpretar e xestionar a información dixital necesaria para a impresión do produto dixital.

UC0483\_2: preparar os equipamentos, axustar os parámetros e realizar a impresión dixital.



## 2. Cualificacións profesionais incompletas:

a) Impresión en rotogravado, ARG418\_2 (Real decreto 1955/2009, do 18 de decembro):

UC1346\_2: axustar os elementos do proceso de impresión en rotogravado.

UC1347\_2: realizar a impresión en rotogravado.

b) Impresión en serigrafía e tampografía, ARG419\_2 (Real decreto 1955/2009, do 18 de decembro):

UC1348\_2: realizar a impresión en serigrafía.

c) Imposición e obtención da forma impresora, ARG288\_2 (Real decreto 1135/2007, do 31 de agosto):

UC0921\_2: Obter formas impresoras mediante sistemas dixitais directos.

## Artigo 7. *Contorno profesional*

1. As persoas que obteñan o título de técnico en Impresión Gráfica han exercer a súa actividade en empresas de artes gráficas en xeral que teñan sección de impresión offset, flexografía, serigrafía ou dixital, así como en empresas dedicadas á impresión de libro, á edición de publicacións periódicas, á fabricación de envases e embalaxes de papel, plásticos, complexos e cartón ondulado, ás transformacións do papel e cartón, á impresión de publicidade e á estampaxe téxtil, cerámica e noutros produtos.

2. As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- Operador/ora de máquinas de offset en xeral.
- Maquinista de impresión offset.
- Técnico/a de impresión offset.
- Montador/ora de pranchas de flexografía.
- Operador/ora de máquina flexográfica.





- Conductor/ora de máquina de impresión flexográfica.
- Operador/ora de máquina de rotogravado.
- Impresor/ora dixital.
- Técnico/a en impresión dixital.
- Técnico/a de impresión serigráfica.
- Impresor/ora de serigrafía.

Artigo 8. *Prospectiva do título no sector ou nos sectores*

1. Os procesos produtivos industriais no sector de impresión son diversos e significativos. A singularidade dos seus procesos débese á variedade dos soportes utilizados, ás características das tintas e dos colorantes empregados e á súa forma impresora, que define o sistema de impresión e condiciona fisicamente a estrutura da máquina de impresión. Os sistemas industriais son: impresión offset, impresión por flexografía, serigrafía, rotogravado, tampografía e impresión dixital.

2. O proceso de impresión offset é o sistema de impresión maioritariamente empregado (impresión de libros, xornais, formularios, etc.). A tendencia nos últimos anos, con producións máis reducidas na tiraxe de exemplares, os automatismos realizados e os seus custos, fai que este sistema alcanzase o seu máximo desenvolvemento de mercado hai xa tempo; a tendencia hoxe é seguir perdendo cota en favor doutros sistemas de impresión, aínda que dun xeito moi lento.

3. O sistema de impresión por flexografía é moi empregado na impresión de envases e embalaxes, tanto flexibles como ríxidos, e nas caixas de cartón ondulado. A súa mellora na calidade de impresión e os seus custos máis reducidos contribuíron a un crecemento espectacular e con tendencia a seguir aumentando nos países da Unión Europea, segundo estudos do sector.

4. A serigrafía é un proceso de impresión moi relacionado cos sectores industriais (automoción, cerámica, madeiras e lacados) e a actividade téxtil. É presumible que este sistema non teña moitas variacións.



5. O sistema de impresión dixital é novo e cun grande crecemento, nomeadamente indicado para tiraxes curtas e edicións baixo demanda, coa posibilidade de utilizar unha gran variedade de soportes. Na actualidade está limitado tecnicamente pola velocidade de impresión.

6. O sector industrial de impresión está directamente relacionado co uso de produtos químicos, riscos de accidentes e doenzas relacionadas co ruído e a vibración, o que exige profesionais capaces de desenvolver a súa actividade en ámbitos laborais con xestión de prevención activa de riscos laborais e ambientais.

7. Os cambios tecnolóxicos e os novos procedementos produtivos nas empresas demandan profesionais con actualización continua e actitudes favorables á aprendizaxe ao longo da vida, á autoformación e á responsabilidade.

8. Por último, incorpórase a cualificación incompleta de «impresión por rotogravado» para dar cobertura formativa, inexistente ata agora, a este sector da produción gráfica que utiliza este sistema.

### CAPÍTULO III

#### **Ensinanzas do ciclo formativo e parámetros básicos de contexto**

##### Artigo 9. *Obxectivos xerais*

Os obxectivos xerais do ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica son os seguintes:

a) Instalar o cilindro gravado e o cilindro de presión, realizando os axustes necesarios para preparar o corpo impresor.

b) Instalar, axustar e relacionar as formas impresoras, os tinteiros e os tampóns, e realizar a tiraxe.

c) Regular os elementos do sistema de alimentación, transporte e saída do prego, para realizar os pasos do soporte.

d) Regular os desenvolvementos dos cilindros portapranchas, portacauchos e contra-presión, para preparar o corpo impresor.



e) Instalar e nivelar presións dos roletes e demais elementos, realizando os axustes necesarios para preparar a batería de tintaxe e o sistema de molladura.

f) Realizar o rexistro e a entoación do impreso, aplicando as especificacións técnicas.

g) Regular os controis da máquina, avaliando as condicións do prego ok para realizar a tiraxe.

h) Controlar mediante mostraxes os valores tonais, a ganancia de punto e outros posibles defectos.

i) Aplicar os produtos e os procedementos axeitados para limpar e manter a máquina de impresión.

j) Relacionar as características da máquina e do impreso seleccionado cos parámetros e os menús adecuados, para xerar os ficheiros informáticos.

k) Utilizar un sistema de procesamento dixital para obter pantallas de serigrafía sen fotolitos, para realizar a forma impresora dixital.

l) Analizar o traballo que se vaia realizar, preparando os soportes e as tintas, e seguindo o especificado, para preparar o soporte.

m) Comprobar as propiedades físicas e químicas dos materiais que interveñen nos procesos de produción.

n) Analizar e utilizar os recursos existentes para a aprendizaxe ao longo da vida, e as tecnoloxías da información e da comunicación, para aprender e actualizar os coñecementos, recoñecendo as posibilidades de mellora profesional e persoal, para se adaptar a situacións profesionais e laborais.

ñ) Desenvolver traballos en equipo e valorar a súa organización, participando con tolerancia e respecto, e tomar decisións colectivas ou individuais, para actuar con responsabilidade e autonomía.

o) Adoptar e valorar solucións creativas ante problemas e contingencias que se presenten no desenvolvemento dos procesos de traballo, para arranxar de xeito responsable as incidencias da actividade.



p) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose aos contidos que se vaian transmitir, á súa finalidade e ás características das persoas receptoras, para asegurar a eficacia do proceso.

q) Analizar os riscos ambientais e laborais asociados á actividade profesional, en relación coas súas causas, para fundamentar as medidas preventivas que se vaian adoptar, e aplicar os protocolos correspondentes para evitar danos propios, nas demais persoas, no contorno e no ambiente.

r) Analizar e aplicar as técnicas necesarias para dar resposta á accesibilidade e ao deseño universais.

s) Aplicar e analizar as técnicas necesarias para mellorar os procedementos de calidade do traballo no proceso de aprendizaxe e do sector produtivo de referencia.

t) Utilizar procedementos relacionados coa cultura emprendedora, empresarial e de iniciativa profesional, para realizar a xestión básica dunha pequena empresa ou emprender un traballo.

u) Recoñecer os seus dereitos e deberes como axente activo na sociedade, tendo en conta o marco legal que regula as condicións sociais e laborais, para participar na cidadanía democrática.

v) Analizar e valorar a participación, o respecto, a tolerancia e a igualdade de oportunidades, para desenvolver os valores do principio de igualdade de trato e non discriminación entre homes e mulleres nin por ningunha outra condición nin circunstancia persoal nin social, así como a prevención da violencia de xénero e o coñecemento da realidade homosexual, transexual, transxénero e intersexual.

#### Artigo 10. *Módulos profesionais*

Os módulos profesionais do ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica, que se desenvolven no anexo I, son os que se relacionan:

MP0869. Impresión dixital.

MP0877. Preparación e regulación de máquinas offset.



MP0878. Desenvolvemento da tiraxe offset.

MP0879. Impresión en flexografía.

MP0880. Impresión en serigrafía.

MP0882. Preparación de materiais para impresión.

MP0883. Impresión en baixorrelevo.

MP0884. Formación e orientación laboral.

MP0885. Empresa e iniciativa emprendedora.

MP0886. Formación en centros de traballo.

#### Artigo 11. *Espazos e equipamentos*

1. Os espazos e os equipamentos mínimos necesarios para o desenvolvemento das ensinanzas do ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica son os establecidos no anexo II.

2. Os espazos formativos establecidos respectarán a normativa sobre prevención de riscos laborais, a normativa sobre seguridade e saúde no posto de traballo, e cantas outras normas sexan de aplicación.

3. Os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que curse o mesmo ou outros ciclos formativos, ou etapas educativas.

4. Non cómpre que os espazos formativos identificados se diferencien mediante pechamentos.

5. A cantidade e as características dos equipamentos que se inclúen en cada espazo deberá estar en función do número de alumnos e alumnas, e han ser os necesarios e suficientes para garantir a calidade do ensino e a adquisición dos resultados de aprendizaxe.



6. O equipamento disporá da instalación necesaria para o seu correcto funcionamento, cumprirá as normas de seguridade e prevención de riscos, e cantas outras sexan de aplicación, e respectaranse os espazos ou as superficies de seguridade que exixan as máquinas en funcionamento.

## Artigo 12. *Profesorado*

1. A docencia dos módulos profesionais que constitúen as ensinanzas do ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica correspóndelle ao profesorado do corpo de catedráticos e catedráticas de ensino secundario, do corpo de profesorado de ensino secundario e do corpo de profesorado técnico de formación profesional, segundo proceda, das especialidades establecidas no anexo III A).

2. As titulacións requiridas para acceder aos corpos docentes citados son, con carácter xeral, as establecidas no artigo 13 do Real decreto 276/2007, do 23 de febreiro, polo que se aproba o regulamento de ingreso, accesos e adquisición de novas especialidades nos corpos docentes a que se refire a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, e se regula o réxime transitorio de ingreso a que se refire a disposición transitoria decimo sétima da devandita lei. As titulacións equivalentes ás anteriores para os efectos de docencia, para as especialidades do profesorado son as recollidas no anexo III B).

3. As titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais que formen o título, para o profesorado dos centros de titularidade privada ou de titularidade pública doutras administracións distintas das educativas, concréntanse no anexo III C).

A consellería con competencias en materia de educación establecerá un procedemento de habilitación para exercer a docencia, no que se exixirá o cumprimento dalgún dos seguintes requisitos:

a) Que as ensinanzas conducentes ás titulacións citadas engloben os obxectivos dos módulos profesionais.

b) Se os devanditos obxectivos non estivesen incluídos, ademais da titulación deberá acreditarse mediante certificación unha experiencia laboral de, polo menos, tres anos no sector vinculado á familia profesional, realizando actividades produtivas en empresas relacionadas implicitamente cos resultados de aprendizaxe.



## CAPÍTULO IV

**Accesos e vinculación a outros estudos e correspondencia de módulos profesionais coas unidades de competencia**Artigo 13. *Acceso e vinculación a outros estudos*

1. O título de técnico en Impresión Gráfica permite o acceso directo para cursar calquera outro ciclo formativo de grao medio, nas condicións de admisión que se establezan.

2. O título de técnico en Impresión Gráfica permite o acceso aos ciclos formativos de grao superior da Formación Profesional do sistema educativo, logo de superación do procedemento de admisión que se estableza.

Artigo 14. *Validacións e exencións*

1. As validacións entre os módulos profesionais dos títulos de formación profesional establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro, de ordenación xeral do sistema educativo, e os módulos profesionais do título de técnico en Impresión Gráfica, establécense no anexo IV.

2. As persoas que tivesen superado o módulo profesional de Formación e orientación laboral, ou o módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora, en calquera dos ciclos formativos correspondentes aos títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, terán validados os devanditos módulos en calquera outro ciclo formativo establecido ao abeiro da mesma lei.

3. As persoas que obtivesen a acreditación de todas as unidades de competencia incluídas no título, mediante o procedemento establecido no Real decreto 1224/2009, do 17 de xullo, de recoñecemento das competencias profesionais adquiridas por experiencia laboral, poderán validar o módulo de Formación e orientación laboral sempre que:

a) Acrediten, polo menos, un ano de experiencia laboral.

b) Estean en posesión da acreditación da formación establecida para o desempeño das funcións de nivel básico da actividade preventiva, expedida de acordo co disposto no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.

4. De acordo co establecido no artigo 39 do Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, pode-



rá determinarse a exención total ou parcial do módulo profesional de Formación en centros de traballo pola súa correspondencia coa experiencia laboral, sempre que se acredite unha experiencia relacionada co ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica nos termos previstos no devandito artigo.

*Artigo 15. Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención*

1. A correspondencia das unidades de competencia cos módulos profesionais que forman as ensinanzas do título de técnico en Impresión Gráfica para a súa validación ou exención queda determinada no anexo V A).

2. A correspondencia dos módulos profesionais que forman as ensinanzas do título de técnico en Impresión Gráfica coas unidades de competencia para a súa acreditación queda determinada no anexo V B).

## CAPÍTULO V

### Organización da impartición

*Artigo 16. Distribución horaria*

Os módulos profesionais do ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica organizaranse polo réxime ordinario segundo se establece no anexo VI.

*Artigo 17. Unidades formativas*

1. Consonte o artigo 10 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional no sistema educativo de Galicia, e coa finalidade de promover a formación ao longo da vida e servir de referente para a súa impartición, establécese no anexo VII a división de determinados módulos profesionais en unidades formativas de menor duración.

2. A consellería con competencias en materia de educación ha determinar os efectos académicos da división dos módulos profesionais en unidades formativas.

*Disposición adicional primeira. Oferta nas modalidades semipresencial e a distancia do título de técnico en Impresión Gráfica*

A impartición das ensinanzas dos módulos profesionais do ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica nas modalidades semipresencial ou a distancia, que se ofrecerán





unicamente polo réxime para as persoas adultas, ha requirir a autorización previa da consellería con competencias en materia de educación, conforme o procedemento que se estableza, e garantirá que o alumnado poida conseguir os resultados de aprendizaxe destes, de acordo co disposto neste decreto.

Disposición adicional segunda. *Titulacións equivalentes e vinculación coas capacidades profesionais*

1. Consonte o establecido na disposición adicional trixésimo primeira da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, o título que se indica deseguido terá os mesmos efectos profesionais que o título de técnico en Impresión Gráfica establecido no Real decreto 1590/2011, do 4 de novembro, cuxo currículo para Galicia se desenvolve neste decreto:

– Título de técnico auxiliar en Impresión, rama de Artes Gráficas, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

2. O título que se indica a seguir terá os mesmos efectos profesionais e académicos que o título de técnico en Impresión Gráfica, establecido no Real decreto 1590/2011, do 4 de novembro, cuxo currículo para Galicia se desenvolve neste decreto:

– Título de técnico en Impresión en Artes Gráficas establecido polo Real decreto 2425/1994, do 16 de decembro, cuxo currículo para Galicia foi establecido polo Decreto 325/2004, do 29 de decembro.

3. A formación establecida neste decreto no módulo profesional de Formación e orientación laboral capacita para levar a cabo responsabilidades profesionais equivalentes ás que precisan as actividades de nivel básico en prevención de riscos laborais, establecidas no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.

Disposición adicional terceira. *Regulación do exercicio da profesión*

1. Os elementos recollidos neste decreto non constitúen regulación do exercicio de profesión regulada ningunha.

2. Así mesmo, as equivalencias de titulacións académicas establecidas nos puntos 1 e 2 da disposición adicional segunda hanse entender sen prexuízo do cumprimento das disposicións que habilitan para o exercicio das profesións reguladas.



Disposición adicional cuarta. *Accesibilidade universal nas ensinanzas do título de técnico en Impresión Gráfica*

1. A consellería con competencias en materia de educación garantizará que o alumnado poida acceder e cursar o ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica nas condicións establecidas na disposición derradeira segunda do Real decreto lexislativo 1/2013, do 29 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei xeral de dereitos das persoas con discapacidade e da súa inclusión social.

2. As programacións didácticas que desenvolvan o currículo establecido neste decreto deberán ter en conta o principio de «deseño universal». Para tal efecto, han recoller as medidas necesarias co fin de que o alumnado poida conseguir a competencia xeral do título, expresada a través das competencias profesionais, persoais e sociais, así como os resultados de aprendizaxe de cada un dos módulos profesionais.

3. En calquera caso, estas medidas non poderán afectar de forma significativa a consecución dos resultados de aprendizaxe previstos para cada un dos módulos profesionais.

Disposición adicional quinta. *Autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas reguladas neste decreto*

A autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas do ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica exixirá que desde o inicio do curso escolar se cumpran os requisitos de profesorado, espazos e equipamentos regulados neste decreto.

Disposición adicional sexta. *Desenvolvemento do currículo*

1. O currículo establecido neste decreto será obxecto dun posterior desenvolvemento a través das programacións elaboradas para cada módulo profesional, consonte o establecido no artigo 34 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia. Estas programacións concretarán e adaptarán o currículo ás características do contorno socioproductivo, tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo a través dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecidos para cada módulo profesional.



2. Os centros educativos desenvolverán este currículo de acordo co establecido no artigo 9 do Decreto 79/2010, do 20 de maio, para o plurilingüismo no ensino non universitario de Galicia.

Disposición transitoria única. *Centros privados con autorización para impartir o ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Impresión en Artes Gráficas, ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro*

A autorización concedida aos centros educativos de titularidade privada para impartir as ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 325/2004, do 29 de decembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Impresión en Artes Gráficas entenderase referida ás ensinanzas reguladas neste decreto.

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa*

Queda derogado o Decreto 325/2004, do 29 de decembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Impresión en Artes Gráficas, e todas as disposicións de igual ou inferior rango que se opoñan ao disposto neste decreto, sen prexuízo do establecido na disposición derradeira primeira.

Disposición derradeira primeira. *Implantación das ensinanzas recollidas neste decreto*

1. No curso 2015/16 implantarase o primeiro curso das ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime ordinario e deixará de impartirse o primeiro curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 325/2004, do 29 de decembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Impresión en Artes Gráficas.

2. No curso 2016/17 implantarase o segundo curso das ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime ordinario e deixará de impartirse o segundo curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 325/2004, do 29 de decembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Impresión en Artes Gráficas.

3. No curso 2015/16 implantaranse as ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime para as persoas adultas.



Disposición derradeira segunda. *Desenvolvemento normativo*

1. Autorízase a persoa titular da consellería con competencias en materia de educación para ditar as disposicións que sexan necesarias para o desenvolvemento do establecido neste decreto.

2. Autorízase a persoa titular da consellería con competencias en materia de educación para modificar o anexo II B), relativo a equipamentos, cando por razóns de obsolescencia ou actualización tecnolóxica así se xustifique.

Disposición derradeira terceira. *Entrada en vigor*

Este decreto entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no *Diario Oficial de Galicia*.

Santiago de Compostela, catorce de abril de dous mil dezaseis

Alberto Núñez Feijóo  
Presidente

Román Rodríguez González  
Conselleiro de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria

1. Anexo I. Módulos profesionais.

1.1. Módulo profesional: Impresión dixital.

- Código: MP0869.

- Duración: 157 horas.

1.1.1. Unidade formativa 1: Normalización de ficheiros para a impresión.

- Código: MP0869\_12.

- Duración: 50 horas.



#### 1.1.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Executa os ficheiros informáticos, relacionando entre si a compatibilidade dos formatos, as versións e os elementos que conteñen.

- CA1.1. Demostrouse a presenza de todos os elementos de acordo coas especificacións recibidas.

- CA1.2. Describíronse os principais formatos gráficos para imaxes, e contrastáronse as súas vantaxes e as súas desvantaxes.

- CA1.3. Aplicáronse os métodos de resolución de problemas básicos para rectificar os ficheiros de datos non verificados e os erros de ficheiros.

- CA1.4. Realizouse, de ser o caso, a conversión dos ficheiros ao formato máis adecuado para a impresión dixital.

- CA1.5. Describíronse comparativamente os estándares ISO de formatos gráficos para impresión dixital.

- CA1.6. Tratouse a información contida nos datos de acordo coa lexislación vixente de protección de datos.

- RA2. Normaliza ficheiros informáticos, para o que interpreta os problemas potenciais nos seus compoñentes e a clase de traballo que cumpra realizar.

- CA2.1. Comprobose a adecuación das dimensións e a correcta preparación para o sangrado mediante o posicionamento das marcas de corte.

- CA2.2. Determinouse a adecuación das imaxes de alta resolución e do seu espazo de cor á máquina de impresión dixital.

- CA2.3. Describíronse as tecnoloxías de fontes tipográficas comparando os seus pros e contras.

- CA2.4. Elimináronse as redundancias e os datos innecesarios dos ficheiros de acordo cos procedementos de optimización para a máquina de impresión dixital.



– CA2.5. Preparouse o patrón para impresión de dato variable, e recoñecéronse as áreas e os campos para inserir.

– CA2.6. Descríronse os principais procedementos empregados na combinación dos datos variables.

– CA2.7. Realizouse o exame dos ficheiros que cumpra imprimir, utilizando algún sistema ou software de verificación.

#### 1.1.1.2. Contidos básicos.

##### BC1. Execución de ficheiros informáticos.

- Clases de elementos gráficos: formatos dixitais para imaxes e para fontes tipográficas.
- Programas para exame de ficheiros.
- Programas de maquetaxe: versións e compatibilidade.
- Programas de tratamento de imaxes: versións e compatibilidade.
- Seguridade e almacenamento de ficheiros.
- Programas para impresión personalizada.
- Lexislación e normativa vixentes de protección de datos.
- Datos variables: combinación para a impresión dixital.

##### BC2. Normalización de ficheiros informáticos.

- Estándares ISO relacionados cos formatos de ficheiro para a impresión dixital.
- Resolución de imaxe segundo a tecnoloxía de impresión dixital, segundo o tamaño final do impreso e segundo a clase de elemento gráfico.
- Técnicas de compresión de imaxe.
- Técnicas de redución de cor (GCR, UCR, etc.).



- Tratamento das áreas con transparencia.

• Elementos dun perfil de exame e normalización, segundo a versión e o estado interno do documento, o tamaño e a orientación das páxinas, a resolución e a compresión das imaxes, o modo de cor, e a incrustación e a natureza das fontes.

- *Rendering*.

1.1.2. Unidade formativa 2: Impresión con equipamentos dixitais.

- Código: MP0869\_22.

- Duración: 107 horas.

1.1.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Configura o procesador de imaxe ráster (RIP), aplicando as ferramentas do programa que relaciona as características do traballo coas especificacións de parámetros dispoñibles.

- CA1.1. Estableceuse nas colas de impresión adecuadas a secuencia dos traballos que cumpra realizar segundo as resolucións, o soporte que se vaia imprimir, os acabamentos e os tempos de entrega.

- CA1.2. Descríbóronse as principais técnicas de compresión de datos e a súa relación cos elementos gráficos (imaxes, texto e vectores).

- CA1.3. Establecéronse as funcións necesarias nas liñas de fluxo (pipelíns) segundo o soporte que cumpra imprimir e/ou os acabamentos.

- CA1.4. Aplícase o patrón de imposición adecuado en función do tamaño final do soporte e do tipo de encartamento.

- CA1.5. Seleccionáronse os parámetros do RIP necesarios, en función do tipo de traballo e a máquina (liñatura, ángulo, tipo de punto, curva de estampaxe, etc.).

- CA1.6. Descríbóronse os conceptos de calibración e linealización do RIP, e o procedemento para os levar a cabo.



– CA1.7. Aplicáronse os métodos de resolución de problemas básicos para rectificar os erros de ficheiros en función da natureza dos elementos gráficos (imaxes, fontes e vectores).

– CA1.8. Coordináronse os requisitos de acabamentos menores (corte, tradeadura, inserción de códigos, grampaxe, encartamento, etc.) co fluxo de traballo interno.

– CA1.9. Seleccionáronse tiras de control e outros elementos auxiliares, como marcas e información, necesarios para o control do impreso.

• RA2. Prepara as materias primas e os consumibles, recoñecendo as especificacións de calidade e cantidade, e calculando as necesidades materiais para o traballo.

– CA2.1. Calculouse a cantidade de soporte para imprimir de modo que o grao de desperdicio sexa o menor posible.

– CA2.2. Guillotinouse o soporte que se vaia imprimir no formato especificado, cumprindo as normas de seguridade e recoñecendo os elementos de protección da máquina.

– CA2.3. Describiuse a influencia das propiedades dos consumibles na calidade final do produto impreso en impresión dixital.

– CA2.4. Describíronse as tintas e os tóners empregados nas tecnoloxías de impresión dixital.

– CA2.5. Relacionáronse as materias primas empregadas co seu grao de sustentabilidade ambiental.

– CA2.6. Describíronse as principais certificacións de rastrexabilidade do papel.

• RA3. Prepara a máquina de impresión dixital, interpretando a configuración e o tipo de soporte que se vaia imprimir.

– CA3.1. Configurouse o sistema de alimentación do soporte que se vaia imprimir e o amoreador consonte o grosor do soporte.

– CA3.2. Describíronse as principais tecnoloxías de impresión sen impacto empregadas na impresión dixital.





- CA3.3. Axustáronse, de ser o caso, as presións da primeira e a segunda transferencia en función do grosor do soporte que se vaia imprimir.
- CA3.4. Comprobase visualmente o rexistro frontal e de reverso mediante as marcas de corte.
- CA3.5. Realizouse o axuste de cor mediante os métodos indicados por fábrica.
- CA3.6. Axustáronse os mecanismos de acabado en liña en función do tamaño final e do grosor do soporte que se vaia imprimir.
- RA4. Realiza a tiraxe na máquina de impresión dixital, aplicando as calidades do primeiro prego ok.
  - CA4.1. Contrastáronse as mostras da tiraxe co prego ok mediante a medición densitométrica ou colorimétrica dos parches da tira de control.
  - CA4.2. Describiuse a función de cada parche e de cada marca das principais tiras de control empregadas na impresión dixital.
  - CA4.3. Describiuse a influencia da presión de impresión, a natureza do material colorante e a clase de soporte que se vaia imprimir no axuste da cor.
  - CA4.4. Mantivéronse as cantidades adecuadas de tinta ou tóner, mediante o control da interface da máquina de impresión dixital.
  - CA4.5. Recoñecéronse os principais valores ISO para o soporte de impresión e os parámetros colorimétricos da impresión dixital.
  - CA4.6. Examinouse visualmente o impreso obtido e comprobase a ausencia de defectos relacionados coa natureza do soporte.
- RA5. Realiza o mantemento preventivo da máquina e identifica as periodicidades, interpretando as especificacións de fábrica.
  - CA5.1. Executouse o software de asistencia da máquina de acordo coa rutina de mantemento (diaria, semanal ou mensual).



– CA5.2. Examinouse a operatividade correcta dos circuítos, os filtros e os compresores mediante a observación dos controis da interface da máquina.

– CA5.3. Limpáronse os corotróns, as unidades de tintaxe bid («binary ink developer»), a prancha (PIP) e o caucho, recoñecendo as frecuencias, o produto e os procedementos establecidos por fábrica.

– CA5.4. Realizouse, de ser o caso, a lubricación da máquina de acordo coas especificacións de fábrica.

– CA5.5. Clasificáronse os residuos xerados e depositáronse nos seus contedores correspondentes.

– CA5.6. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas de uso na impresión dixital.

– CA5.7. Aplicáronse as medidas e as normas de prevención, seguridade e protección ambiental no proceso produtivo de impresión dixital.

#### 1.1.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Configuración do procesador de imaxe ráster (RIP).

- Software do RIP.
- Xeración de colas de entrada e saída.
- Clases de trama: FM, AM, XM, etc.
- Liñaturas e ángulos.
- Forma do punto.
- Rebentamento in-RIP.
- Imposición in-RIP.
- Calibración e linealización do RIP.
- Tiras de control.
- Procedementos e test de corrección postos en práctica por fábrica.



BC2. Preparación das materias primas e os consumibles.

- Soportes de impresión dixital.
- Influencia das condicións ambientais, da embalaxe e do amoreamento do soporte de impresión na alimentación da máquina de impresión dixital.
- Tintas en función de tecnoloxía de non impacto: tóners, colorantes e pigmentos.
- Certificacións de rastrexabilidade do papel (cadea de custodia).
- Lexislación ambiental vixente aplicada á impresión dixital.
- Calidade do impreso en función do grosor da capa de tinta, da viscosidade da tinta e da natureza do soporte de impresión.
- Posibles revestimentos especiais no soporte de impresión.

BC3. Preparación da máquina de impresión dixital.

- Métodos de impresión sen impacto: electrofotografía, ionografía, magnetografía, chorro de tinta (continuo, térmico de burbulla, piezoeléctrico e electrostático), termografía, sublimación, etc.
- Partes dunha máquina de impresión dixital e función de cada unha.
- Categorias de impresión dixital segundo as unidades de impresión, segundo o modo de impresión a dobre cara e segundo a clase de materia colorante.
- Posibles acabamentos en liña: fendedura, grampaxe, encartamento, corte e encaderación.

BC4. Realización da tiraxe na máquina de impresión dixital.

- Dispositivos de seguridade.
- Marcas de rexistro na totalidade de pregos da tiraxe.
- Dispositivos de axuste entre cores.



- Influencia das condicións ambientais na consecución do rexistro entre caras ou entre cores da mesma cara.

- Relación do axuste de cor coa presión de impresión, coa natureza do material colorante (tónor ou tinta) e coa clase de soporte de impresión.

- Procedementos operativos estándares, de seguridade e manuais.

- Parámetros e valores estandarizados para controlar, segundo a normativa, na impresión dixital.

BC5. Realización do mantemento preventivo da máquina.

- Elementos e partes da máquina.

- Protocolos de mantemento da maquinaria de impresión.

- Lubricación da máquina: función, tipos de lubricantes e procedemento de aplicación.

- Impacto ambiental dos residuos procedentes da impresión dixital.

- Procedemento de separación e almacenamento dos residuos xerados na máquina en impresión dixital.

- Relación dos riscos potenciais de toxicidade e seguridade nas máquinas de impresión dixital coas medidas preventivas.

- Normas de mantemento establecidas por fábrica respecto dos circuítos e dos filtros.

1.1.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional é a resposta formativa para poder desempeñar as funcións da preparación de ficheiros informáticos para a impresión dixital e a execución da tiraxe nesta clase de máquinas de impresión.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Normalización dos ficheiros informáticos.

- Preparación da máquina de impresión dixital.



- Realización da tiraxe.
- Mantemento da máquina de impresión dixital.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en produción de folletos e edicións de pequena tiraxe, carteis fotográficos, xigantografía, envases, etc.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais g), j), l), n), ñ), o), q), s) e t) do ciclo formativo, e as competencias e), g), i), j), k), l), n), ñ) e o).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Aplicación de ferramentas e preparación de ficheiros para a impresión dixital.
- Sincronización dos mecanismos dunha máquina de impresión dixital.
- Procura da calidade durante todo o proceso.
- Utilización de diversos sistemas de impresión dixital.
- Realización e revisión da tiraxe de impresión dixital.
- Respecto polas normas de prevención de riscos laborais e ambientais na impresión dixital.

Proposta para a secuencia.

Recoméndase comezar pola unidade formativa «Normalización de ficheiros para a impresión», na que se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento as demais unidades formativas.

Posteriormente, proponse continuar coas fases do procedemento de impresión dixital establecidas na unidade formativa «Impresión con equipamentos dixitais».

A orde suxerida é a que se establece na relación de bloques de contidos de cada unidade formativa.



As programacións didácticas que elabore o profesorado que imparta este módulo deberán establecer unha organización e unha secuencia axeitadas dos resultados de aprendizaxe, criterios de avaliación e contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

## 1.2. Módulo profesional: Preparación e regulación de máquinas offset.

- Código: MP0877.

- Duración: 240 horas.

### 1.2.1. Unidade formativa 1: Fluxo de traballo do proceso gráfico.

- Código: MP0877\_12.

- Duración: 40 horas.

#### 1.2.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Valora o fluxo de traballo do proceso gráfico, recoñecendo as especificacións nas súas fases.

- CA1.1. Analizáronse e ordenáronse as fases do proceso gráfico.

- CA1.2. Identificáronse as fases de preimpresión, os equipamentos, os elementos gráficos e os seus parámetros.

- CA1.3. Caracterizáronse os sistemas de impresión industriais (formas impresoras, configuración dos corpos impresores, tintas, secado e soportes empregados).

- CA1.4. Diferenciáronse os sistemas de impresión polo soporte, as súas características, os defectos de impresión e as aplicacións.

- CA1.5. Determináronse as características técnicas e as aplicacións dos procesos de plastificación e vernizadura.

- CA1.6. Identificáronse os tipos de encadernación (artesanal e industrial) e as súas fases.

- CA1.7. Identificáronse os produtos gráficos e as súas características técnicas.



### 1.2.1.2. Contidos básicos.

#### BC1. Valoración do fluxo de traballo.

- Proceso produtivo gráfico. Tipo de produtos.
- Empresas gráficas: seccións, organización e estrutura.
- Fases da preimpresión: procesos, equipamento, materiais e parámetros.
- Propiedades e características dos sistemas de impresión.
- Tipos de encadernación.
- Fases da encadernación.
- Características das plastificacións e das vernizaduras: produtos e procesos.
- Acabamentos.

#### 1.2.2. Unidade formativa 2: Preparación da máquina para a impresión e os acabamentos.

- Código: MP0877\_22.
- Duración: 200 horas.

##### 1.2.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Regula o paso de papel na máquina, interpretando o funcionamento dos mecanismos de alimentación e transporte.

- CA1.1. Identificáronse os tipos de máquinas offset e as súas características.
- CA1.2. Estableceuse o método de colocación da morea de entrada.
- CA1.3. Clasificáronse os tipos de marcadores e os mecanismos que os forman.

– CA1.4. Axustouse o apalpador mediante a coincidencia da súa referencia ou amosega coa parte posterior da morea.



- CA1.5. Reguláronse os sopradores frontais e laterais por medio do axuste da súa altura e do volume de aire, en función do tipo de papel.
- CA1.6. Preparáronse os mecanismos que compoñen cada tipo de marcador.
- CA1.7. Preparouse a mesa de marcaxe (portafita, pneumática, etc.).
- CA1.8. Axustouse a distancia entre as poleas primarias e o rolete que lles dá movemento ás fitas transportadoras.
- CA1.9. Regulouse o espesímetro ou control de dobre prego.
- CA1.10. Regulouse a tensión das fitas transportadoras, a súa posición respecto do prego e da posición das poleas secundarias.
- CA1.11. Realizáronse o prerregistro e o registro do prego mediante a regulación das guías frontais e da guía lateral.
- RA2. Regula o corpo impresor, identificando e diferenciando entre si o corpo do cilindro, o rebaixamento, e o grosor da prancha e da alza da mantilla.
- CA2.1. Definíronse as configuracións dos cilindros portapranchas, portacauchos e impresor das máquinas de impresión offset.
- CA2.2. Colocáronse as pranchas de acordo co seu grosor total, o estado das mordazas a cero e os tensores laterais.
- CA2.3. Analizáronse as características principais da mantilla de caucho.
- CA2.4. Colocouse e tensouse a mantilla no cilindro de acordo co seu grosor e coas alzas empregadas.
- CA2.5. Describíronse as posibles causas da separación dos diámetros primitivos das engrenaxes e os efectos que leva consigo.
- CA2.6. Comprobase e corrixiuse o aliñamento dos cilindros.
- CA2.7. Reguláronse as presións de acordo co grosor do soporte.





– CA2.8. Comprobase e corrixiuse, de ser necesario, o desenvolvemento dos cilindros portapranchas e portacauchos segundo a presión e a indentación de fábrica estipulada da máquina, ou polas especificacións técnicas dadas.

• RA3. Prepara as baterías de tintaxe e molladura, distinguindo as funcións dos seus elementos.

– CA3.1. Preparáronse os elementos dunha batería de tintaxe (tinteiro, rolete tomador, roletes batedores, roletes distribuidores e roletes dadores).

– CA3.2. Comprobase o estado dos roletes co durómetro e co calibre de precisión, antes de proceder á montaxe na máquina.

– CA3.3. Colocáronse os roletes na batería de tintaxe tendo en conta o diámetro dos dadores e dos batedores de caucho.

– CA3.4. Recoñecéronse os problemas orixinados por unha regulación deficiente dos roletes da batería de tintaxe.

– CA3.5. Identificáronse os tipos e as funcións dos roletes do grupo humectador (rolete inmerso, rolete tomador-dosificador, rolete distribuidor, roletes dadores e, de ser o caso, rolete ponte).

– CA3.6. Enumeráronse as propiedades do alcohol isopropílico (IPA) na solución de molladura e valoráronse os problemas que poidan xurdir.

– CA3.7. Colocáronse os roletes do grupo humectador.

– CA3.8. Identificouse o grupo humectador tendo en conta o tipo de solución de molladura e de tintas que se vaian empregar.

– CA3.9. Identificouse e corrixiuse, en caso necesario, a pegada de presión exercida entre os dadores da batería de tintaxe e a prancha.

• RA4. Regula os dispositivos de acabado, desenvolvendo as características e as especificacións técnicas do produto gráfico que se vaia realizar.

– CA4.1. Reguláronse os elementos que constitúen o sistema de saída de acordo coa gramaxe e o grosor do soporte que se vaia imprimir.



- CA4.2. Axustouse a dosificación de antimaculantes en función do soporte, a cobertura de tinta e a curvatura do prego.
- CA4.3. Regulouse a torre de vernizadura mediante o axuste dos roletes dosificadores ou da racleta (anilox).
- CA4.4. Distinguíronse as principais clases de sistemas de secado: oxidación, heatset, coldset e UV.
- CA4.5. Enumeráronse as solucións dos problemas relacionados co secado.
- CA4.6. Axustáronse os mecanismos de acabado en liña, tendo en conta o formato e a gramaxe do soporte que se vaia imprimir.
- CA4.7. Elixíronse os vernices empregados en offset segundo os procesos e as súas características técnicas.
- RA5. Aplícalle o mantemento preventivo á máquina de impresión offset, interpretando o plan de mantemento.
- CA5.1. Detectouse a operatividade correcta dos circuítos e dos filtros de aire e auga.
- CA5.2. Localizouse e comprobouse o correcto funcionamento dos dispositivos de seguridade da máquina.
- CA5.3. Eliminouse o exceso de pos antimaculantes nas chumaceiras, nas engrenaxes e nos sistemas de entrada e saída da máquina de impresión offset.
- CA5.4. Enumeráronse os problemas asociados ao exceso de pos antimaculantes.
- CA5.5. Realizouse a limpeza e a conservación das superficies dos cilindros do corpo impresor e dos aros guía.
- CA5.6. Selecionouse o tipo de lubricante (graxas e aceites) máis adecuado a cada mecanismo, en función da súa viscosidade.
- CA5.7. Lubricáronse as coroas dentadas, os mecanismos da bancada da máquina, os brazos portapinzas da morea de saída, a leva de pinzas e todos os demais puntos, diariamente, semanalmente e mensualmente, segundo especificacións de fábrica.



– CA5.8. Comprobáronse e substituíronse, de ser necesario, os rodamentos dos roletes dos sistemas de molladura e tintaxe.

– CA5.9. Realizouse a limpeza e a conservación dos roletes dos sistemas de molladura e tintaxe.

– CA5.10. Comprobouse e substituíuse, de ser necesario, a mantilla de caucho, e realizouse o seu mantemento.

– CA5.11. Comprobáronse e substituíuse, de ser necesario, os moletóns dos roletes dadores e do rolete tomador do sistema de molladura convencional.

• RA6. Aplica as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental, identificando os riscos asociados á súa actividade profesional, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

– CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas e os utensilios utilizados na preparación e na regulación da máquina de offset.

– CA6.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

– CA6.3. Aplicáronse as medidas necesarias para conseguir ambientes seguros na preparación e na regulación da máquina de offset.

– CA6.4. Aplicáronse as medidas e as normas de prevención, seguridade e protección ambiental no proceso de preparación e regulación da máquina de offset.

– CA6.5. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes no proceso de preparación e regulación da máquina de offset.

– CA6.6. Precisaróense as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que se deben empregar na execución das operacións de preparación e regulación da máquina de offset.

– CA6.7. Seleccionáronse medidas de seguridade e de protección persoal e ambiental requiridas na manipulación do proceso de preparación e regulación da máquina de offset.



– CA6.8. Valorouse a orde e a limpeza nas instalacións e nos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

– CA6.9. Precisáronse medidas de reciclaxe de trapos, residuos de tinta e produtos químicos, e de xestión de residuos.

#### 1.2.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Regulación do paso de papel na máquina.

- Clasificación das máquinas de impresión offset.
- Partes dunha máquina de impresión offset e as súas funcións.
- Tipos, elementos e funcións dos mecanismos de alimentación, rexistro do soporte, transporte e saída.
- Problemas no paso de papel na máquina.

##### BC2. Regulación do corpo impresor.

- Elementos e funcións dos cilindros do corpo impresor.
- Desenvolvemento dos cilindros.
- Cilindros portapranchas, portacaucho e impresor.
- Características das mantillas de caucho convencionais e compresibles.
- Relación entre o corpo do cilindro, o rebaixamento, o aro guía, o grosor da prancha e a altura e o grosor da alza da mantilla.
- Problemas asociados ao corpo impresor.
- Rexistro circunferencial.

##### BC3. Preparación das baterías de tintaxe e molladura.

- Partes da batería de tintaxe e a súa función.
- Tipos de tinteiros.



• Información de carga de tinta a partir do ficheiro de imposición para a pretintaxe (sistemas estandarizados).

• Partes do grupo humectador. Clases de sistemas de molladura.

• Solución de molladura: pH, condutividade e dureza.

• Vantaxes e inconvenientes da utilización de IPA.

• Equilibrio do sistema auga-tinta.

• Problemas relacionados con regulacións deficientes das baterías de tintaxe e molladura.

BC4. Regulación dos dispositivos de acabamento.

• Elementos da morea de saída e as súas funcións.

• Sistemas de secado. Clase de secado: por oxidación, heat-set, cold-set e UV. Características do secado.

• Clases de torres de vernizadura.

• Dispositivos de fendedura, troquelaxe de corte intermitente e troquelaxe en liña.

• Problemas asociados ao secado (repintes).

• Problemas asociados á morea de saída: na caída do prego e na cara oposta.

BC5. Aplicación do mantemento preventivo á máquina de impresión offset.

• Función da lubricación.

• Sistemas de lubricación. Temporalización.

• Tipos de compresores: bomba de aire, válvula e filtros.

• Mecanismos de seguridade.

• Plan de mantemento. Contido e aplicación na aula-taller.



BC6. Aplicación de normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.
- Identificación dos riscos asociados á preparación e á regulación da máquina de offset.
- Fontes de contaminación na preparación e na regulación da máquina de offset.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais na preparación e na regulación da máquina de offset.
- Prevención de riscos laborais nos procesos de preparación e regulación da máquina de offset.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.
- Xestión da protección ambiental.
- Normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
- Métodos e normas de orde e limpeza.
- Xestión de residuos.

#### 1.2.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de preparación e regulación dos mecanismos das máquinas de impresión offset.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Regulación do paso de papel na máquina.
- Regulación do corpo impresor.
- Preparación e axuste da batería de tintaxe e do sistema de molladura.
- Mantemento de primeiro nivel das máquinas de impresión offset.



As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

– Impresos en bobina para a edición de revistas, xornais, promocións de superficies comerciais, etc.

– Impresos en prego para a produción de libros, cartelaría, formularios, propaganda en xeral, edicións non periódicas, etc.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), d), e), n), ñ), o), q), s) e t) do ciclo formativo, e as competencias c), d), j), k), l), n), ñ) e o).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Sincronización dos sistemas de alimentación, transporte e recepción do prego.
- Posición e tensión da forma impresora (prancha) e da mantilla de caucho.
- Regulación das presións e do aliñamento dos cilindros.
- Posición, regulación da presión e paralelismo dos roletes da batería de tintaxe e do sistema de molladura.
- Preparación e regulación do sistema de secado.
- Traballo en equipo.
- Realización de tarefas con destreza e precisión.
- Respecto polas normas de prevención de riscos laborais e ambientais na preparación da máquina de offset.

Proposta para a secuencia.

A impartición deste módulo require medidas organizativas de apoio (desdoblamento do grupo, profesorado de apoio, etc.), xa que nel se utilizan máquinas industriais, cuxa manipulación leva consigo un certo nivel de perigo, polo que é especialmente importante o uso e a aplicación das medidas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.



Recoméndase comezar pola unidade formativa «Fluxo de traballo do proceso gráfico», en que se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento o resto do módulo.

A orde suxerida é a que se establece na relación de bloques de contidos de cada unidade formativa.

As programacións didácticas que elabore o profesorado que imparta este módulo deberán establecer unha organización e unha secuencia axeitadas dos resultados de aprendizaxe, os criterios de avaliación e os contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

### 1.3. Módulo profesional: Desenvolvemento da tiraxe offset.

- Código: MP0878.

- Duración: 193 horas.

#### 1.3.1. Unidade formativa 1: Rexistro e entoación da tiraxe.

- Código: MP0878\_12.

- Duración: 153 horas.

##### 1.3.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Realiza o rexistro do impreso, identificando e organizando o funcionamento das guías frontais e lateral.

- CA1.1. Regulouse con precisión a posición das guías frontais e lateral con respecto ao soporte que cumpra imprimir, para rexistrar a imaxe sobre este.

- CA1.2. Axustouse a presión do resorte, o nivel acompañador e a presión da chumaceira da guía lateral, segundo as características do papel que cumpra imprimir.

- CA1.3. Regulouse o aire aspirador das válvulas de regulación para a absorción do prego.





– CA1.4. Determinouse o procedemento para a elección das guías frontais que se vaian utilizar segundo o tamaño do papel que se vaia imprimir.

– CA1.5. Recoñecéronse as guías que cumpra utilizar para a impresión de cara e cara oposta normal, á viravolta e a dobre produción.

– CA1.6. Identificouse o sistema de volteamento do prego segundo o tipo de cara oposta empregada.

– CA1.7. Aplicáronse as regulacións ás guías frontais e lateral.

• RA2. Entoa o impreso, relacionando o axuste de cor co equilibrio auga-tinta, a presión de impresión e o tipo de papel empregado.

– CA2.1. Enumeráronse as características técnicas da tiraxe que se vaia realizar (tonalidades, tintas, secuencia de impresión e tolerancias de control).

– CA2.2. Regulouse o tinteiro de acordo co consumo de tinta, dependendo da imaxe que se vaia imprimir e as características da tinta.

– CA2.3. Comprobáronse os valores densitométricos (densidade en masa, equilibrio de grises, contraste de impresión, *trapping*, ganancia de estampaxe, etc.) e colorimétricos (coordenadas lab) do impreso.

– CA2.4. Recoñecéronse os elementos que compoñen os tinteiros fragmentados e as súas regulacións posibles.

– CA2.5. Reguláronse o número de tomas e a largura da franxa de contacto do rolete tomador ou dosificador do grupo humectador.

– CA2.6. Recoñecéronse os campos de medición densitométrica, os seus valores estándar, as tolerancias e as desviacións, así como as causas e as posibles solucións destas.

– CA2.7. Preparouse a solución de molladura para que os valores de pH, a condutividade, a dureza e a concentración de alcohol estean dentro das tolerancias establecidas.



• RA3. Valora o primeiro prego ok, analizando as especificacións técnicas recollidas na orde de traballo.

– CA3.1. Comprobase co contafíos o rexistro exacto entre as cores dunha cara e as da outra, o paralelismo da imaxe (escuadrado) e a limpeza do impreso.

– CA3.2. Detectáronse e corríronse os posibles defectos: seca, engraxamento, em-paste, uniformidade na tintaxe e veu.

– CA3.3. Identificáronse os datos técnicos relacionados co equilibrio cromático e a tinta.

– CA3.4. Mediuse co densitómetro e, de ser necesario, corrixiuse a densidade de masas na tira de control, para que o seu valor estea dentro das tolerancias establecidas.

– CA3.5. Mediuse co densitómetro e, de ser necesario, corrixiuse o contraste de impre-sión, para que o seu valor estea dentro das tolerancias establecidas.

– CA3.6. Mediuse co densitómetro e, de ser necesario, corrixiuse a ganancia de punto na tira de control, para que o seu valor estea dentro das tolerancias establecidas.

– CA3.7. Empregáronse as técnicas axeitadas para o levantamento de cargas.

• RA4. Realiza a limpeza e o mantemento preventivo da máquina, valorando as periodi-cidades e as especificacións de fábrica.

– CA4.1. Seleccionáronse os limpadores e acondicionadores de pranchas máis acaí-dos, seguindo criterios de efectividade e seguridade.

– CA4.2. Limpáronse e engomáronse as pranchas.

– CA4.3. Limpouse o sistema de molladura.

– CA4.4. Limpouse o sistema de tintaxe (tinteiros e batería).

– CA4.5. Limpouse a coitela de limpeza.

– CA4.6. Limpáronse os cilindros portacauchos e os cilindros impresores.

– CA4.7. Depositáronse os refugallos nos seus contedores correspondentes.



• RA5. Aplica as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental, identificando os riscos asociados á súa actividade profesional, así como as medidas e os equipamentos para os prever.

– CA5.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios e as máquinas que se utilizan na preparación e na regulación da máquina de offset.

– CA5.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

– CA5.3. Aplicáronse as medidas necesarias para conseguir ambientes seguros na preparación e na regulación da máquina de offset.

– CA5.4. Aplicáronse as medidas e as normas de prevención, seguridade e protección ambiental no proceso de preparación e regulación da máquina de offset.

– CA5.5. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes no proceso de preparación e regulación da máquina de offset.

– CA5.6. Precisáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que se deben empregar na execución das operacións de preparación e regulación da máquina de offset.

– CA5.7. Seleccionáronse medidas de seguridade e de protección persoal e ambiental requiridas na manipulación do proceso de preparación e regulación da máquina de offset.

– CA5.8. Valorouse a orde e a limpeza nas instalacións e nos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

1.3.1.2. Contidos básicos.

BC1. Rexistro do impreso.

- Guías frontais (fixas ou móbiles): funcións.
- Guías laterais: tipos e funcións.
- Guías pneumáticas.



- Marcas de rexistro e a súa posición: problemas de rexistro.

- Rexistro circunferencial.

BC2. Entoación do impreso.

- Elementos das tiras de control.
- Causas e consecuencias do exceso de auga no impreso final.
- Dispositivos de axuste entre cores.
- Equilibrio de grises.
- Ganancia de estampaxe.
- Densidade en masa.
- Contraste de impresión.
- *Trapping*.
- Esvaramento.

BC3. Avaliación do primeiro prego ok.

• Comprobacións en prego, limpeza do impreso, rexistro correcto, borrarros no texto, transparencias, repintado, arrancada de papel, dobreces e engurras.

- Condicións que inflúen na lonxitude da impresión.
- Equilibrio entre a saturación da cor nas masas e os medios tons.

BC4. Limpeza da máquina.

- Produtos de limpeza e a súa aplicación.
- Métodos e normas de orde e limpeza en offset.
- Normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental na impresión offset.



- Xestión da protección ambiental.
- Tratamentos dos residuos xerados na máquina.
- Dispositivos de limpeza do caucho.
- Lavador de impresores.
- Coitela de limpeza.

#### BC5. Riscos e medidas de seguridade.

• Riscos potenciais no manexo de máquinas de impresión respecto do manexo das pranchas, o contacto con substancias ácidas e cáusticas, as inhalacións de vapores orgánicos, os atrapamentos coa máquina en movemento, o ruído, a vibración e os riscos durante o embarazo e para o feto.

- Clases de dispositivos de seguridade.
- Axentes físicos que poden afectar a seguridade e a saúde do persoal.
- Equipamentos de protección individual.
- Lei de prevención de riscos laborais.

#### 1.3.2. Unidade formativa 2: Control da tiraxe.

- Código: MP0878\_22.
- Duración: 40 horas.

##### 1.3.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Realiza a produción de impresos en offset, controlando que se cumpran as especificacións técnicas da tiraxe offset.

– CA1.1. Realizouse coa frecuencia establecida a mostraxe dos pregos da tiraxe e comparouse co primeiro prego ok.



– CA1.2. Identifícase a función dos campos e das marcas das principais tiras de control empregadas na impresión offset.

– CA1.3. Comprobáronse co densitómetro os campos da tira de control cos do primeiro prego ok, e corríronse os seus valores.

– CA1.4. Estableceuse o método e a frecuencia de mostraxe dos impresos da tiraxe.

– CA1.5. Detectáronse e corríronse os posibles defectos relacionados coa natureza do soporte.

– CA1.6. Identifícanse os defectos de secado, maculación e repintaxe do soporte, así como as súas causas e as súas solucións.

– CA1.7. Aplicáronse as medidas de seguridade axeitadas en caso de atoamento de papel.

– CA1.8. Aplicáronse as medidas preventivas para evitar os efectos prexudiciais da electricidade estática.

#### 1.3.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Tiraxe de impresión offset.

- Frecuencia de mostraxe.
- Densidade das masas e contrastes de impresión en offset.
- Problemas e solucións: borrhochos, repintado, imaxe fantasma, proxeccións ou rúas, franxas impresas, empaste, engraxamento, secas, veo, perda da emulsión da prancha, apencado, desprendemento de fibra, dilatacións e exceso de tinta.
- Parte de incidencias.

#### 1.3.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de execución e mantemento da tiraxe en máquinas de impresión offset.



Estas funcións abranguen aspectos como:

- Consecución e avaliación do prego ok.
- Toma de mostras e a súa verificación durante a tiraxe.
- A limpeza da máquina.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Edición de revistas, xornais, promocións de superficies comerciais, etc.
- Produción de libros, cartalaría, formularios, propaganda en xeral, edicións non periódicas, etc.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais f), g), h), i), l), n), ñ), o), q), s) e t) do ciclo formativo, e as competencias e), f), i), j), k), l), n), ñ) e o).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Rexistro entre dúas ou máis cores.
- Rexistro entre a cara e a cara oposta.
- Entoación do impreso.
- Verificación e mantemento do equilibrio cromático.
- Verificación e mantemento das densidades de masa e o contraste de impresión.
- Verificación e mantemento da ganancia de estampaxe.
- Análise dos defectos do impreso e a súa corrección.
- Limpeza da máquina e clasificación dos residuos.
- Identificación de riscos potenciais e dos mecanismos de seguridade.



Proposta para a secuencia.

A impartición deste módulo require medidas organizativas de apoio (desdoblamento do grupo, profesorado de apoio, etc.), xa que nel se utilizan máquinas industriais, cuxa manipulación leva consigo un certo nivel de perigo, polo que é especialmente importante o uso e a aplicación das medidas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.

Recoméndase comezar pola unidade formativa «Rexistro de entoación da tiraxe», en que se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento o resto do módulo.

A orde suxerida é a que se establece na relación de bloques de contidos de cada unidade formativa.

As programacións didácticas que elabore o profesorado que imparta este módulo deberán establecer unha organización e unha secuencia axeitadas dos resultados de aprendizaxe, os criterios de avaliación e os contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

#### 1.4. Módulo profesional: Impresión en flexografía.

- Código: MP0879.

- Duración: 213 horas.

##### 1.4.1. Unidade formativa 1: Montaxe da forma flexográfica.

- Código: MP0879\_12.

- Duración: 33 horas.

##### 1.4.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Prepara a forma impresora e os elementos do cilindro portacliché, identificando os parámetros para a súa montaxe segundo as características do impreso.

- CA1.1. Comprobase a preparación e a montaxe da forma impresora para obter a distribución e a disposición dos elementos que se vaian utilizar.





- CA1.2. Preparáronse os fotopolímeros coa dureza, o grosor e a profundidade do gravado en función do tipo de soporte que se vaia imprimir.
- CA1.3. Preparouse o cilindro portacliché cos eixes, engrenaxes ou sistema de camisa.
- CA1.4. Aplicouse o tipo de adhesivo máis adecuado sobre o cilindro portacliché, de maior ou menor dureza segundo o tipo de impresión.
- CA1.5. Colocouse e fixouse ao cilindro o cliché ou fotopolímero, utilizando para iso un equipamento de montaxe con vídeo.
- CA1.6. Seláronse os bordos dos fotopolímeros coa máxima efectividade e durabilidade.
- RA2. Aplica as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental, identificando os riscos asociados á súa actividade profesional, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
  - CA2.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios e as máquinas que se utilizan na impresión flexográfica.
  - CA2.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA2.3. Aplicáronse as medidas necesarias para conseguir ambientes seguros na impresión por flexografía.
  - CA2.4. Aplicáronse as medidas e as normas de prevención, seguridade e protección ambiental no proceso produtivo de impresión flexográfica.
  - CA2.5. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes no proceso produtivo de impresión flexográfica.
  - CA2.6. Precísáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que se deben empregar na execución das operacións de impresión por flexografía.
  - CA2.7. Seleccionáronse medidas de seguridade e de protección persoal e ambiental requiridas na manipulación do proceso produtivo de impresión por flexografía.
  - CA2.8. Valorouse a orde e a limpeza nas instalacións e nos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.



## 1.4.1.2. Contidos básicos.

## BC1. Preparación da forma impresora.

- Aplicación dos parámetros da orde de traballo na preparación e na montaxe da forma impresora. Datos técnicos de posición.

- Tipos de adhesivos para clichés: dureza e grosos.

- Control de calidade de clichés e cilindros portapranchas. Revisión dos clichés e dos tipos de cilindros.

- Proceso de preparación dos clichés: dixital e analóxico.

- Valores de posición do fotopolímero. Dispositivo por perforacións ou con vídeo.

## BC2. Aplicación de normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.

- Identificación dos riscos asociados á impresión por flexografía.

- Fontes de contaminación en flexografía.

- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais en flexografía.

- Prevención de riscos laborais nos procesos de impresión por flexografía.

- Prevención e protección colectiva.

- Equipamentos de protección individual.

- Xestión da protección ambiental.

- Normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

- Métodos/normas de orde e limpeza.



#### 1.4.2. Unidade formativa 2: Desenvolvemento da impresión flexográfica.

- Código: MP0879\_22.

- Duración: 180 horas.

##### 1.4.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Regula o paso da bobina ou da prancha que vaia imprimir na máquina de flexografía, determinando o percorrido do soporte a través dos mecanismos.

- CA1.1. Aplícase a regulación do paso de papel ou bobina ao longo do percorrido na máquina, segundo as gramaxes, as características do soporte e o traballo que se vaia realizar.

- CA1.2. Axustáronse os elementos do sistema de alimentación ou a peladura, a montaxe e o enfiamento das bobinas.

- CA1.3. Realizáronse os prerrexistros do soporte e regulouse a tensión das bobinas.

- CA1.4. Preparáronse os equipamentos de tratamento superficial.

- CA1.5. Regulouse o paso do soporte e guiouse polos corpos impresores.

- CA1.6. Determináronse os dispositivos de acabado en liña e os elementos necesarios.

- CA1.7. Axustouse a saída mediante empilladores ou rebobinadores do soporte.

- RA2. Regula os corpos impresores e os elementos mecánicos dos cilindros, interpretando as características técnicas do traballo.

- CA2.1. Reguláronse os corpos impresores para obter as cores necesarias, coa secuencia de impresión axeitada.

- CA2.2. Determinouse o número de alvéolos correctos dos cilindros anilox, dependendo da cantidade de tinta que se queira transmitir na impresión.



– CA2.3. Preparáronse os tinteiros, os circuítos pechados e os viscosímetros coas súas mangas, bombas, cámaras de rasquetas e tinta.

– CA2.4. Preparáronse os cilindros portapanchas nos carros e o sistema de elevación, aplicando a secuencia de colocación na máquina de flexografía.

– CA2.5. Colocáronse todos os cilindros no centro no rexistro.

– CA2.6. Identificouse o paralelismo de todos os cilindros, os roletes e as lamelas das cámaras pechadas dos tinteiros do corpo impresor.

– CA2.7. Realizouse a limpeza dos cilindros de presión, eliminando depósitos de tinta ou outras impurezas.

– CA2.8. Axustáronse as presións entre os cilindros (anilox, portaclichés e de presión).

• RA3. Entoa e rexistra o impreso na máquina de flexografía, de xeito tanto analóxico como dixital, aplicando os parámetros que cumpra controlar, en relación co impreso que se vaia obter.

– CA3.1. Identificáronse as características técnicas do prego ok (condicións de cor e rexistro) en flexografía.

– CA3.2. Comprobáronse as características técnicas da tiraxe que se vaia realizar (tonalidades, tintas, secuencia de impresión e tolerancias de control).

– CA3.3. Aplicouse a regulación da carga de tinta, medindo co densitómetro a densidade da tinta impresa.

– CA3.4. Recoñecéronse os campos de medición densitométrica do ton cheo, ganancia de estampaxe, *trapping*, contraste de impresión, valores estándar, tolerancias e desviacións, coas súas causas e posibles solucións, na impresión en flexografía.

– CA3.5. Comprobáronse os valores densitométricos da densidade da masa e da ganancia de estampaxe e/ou os valores colorimétricos das coordenadas lab do impreso en flexografía.

– CA3.6. Comprobase co contafíos e corrixiuse a posición exacta da imaxe dos cilindros con respecto ao rexistro do orixinal.



- RA4. Desenvolve a tiraxe do soporte na máquina de flexografía, atendendo ás condicións técnicas do proceso.
  - CA4.1. Realizouse a mostraxe dos impresos coa frecuencia establecida e comprobouse co prego ok en flexografía.
  - CA4.2. Detectáronse e corrixióronse as variacións tonais mediante o uso do colorímetro e aplicando as tolerancias do delta E das coordenadas lab en flexografía.
  - CA4.3. Detectáronse e corrixióronse as variacións tonais mediante o uso do densitómetro, non superando as tolerancias na densidade da masa, a ganancia de estampaxe, o contraste de impresión e o *trapping*, en flexografía.
  - CA4.4. Identificouse a relación da tensión superficial do soporte, do fotopolímero e a tinta.
  - CA4.5. Deducíronse os defectos de secado e adherencia da tinta mediante o test de imprimabilidade en flexografía.
  - CA4.6. Detectáronse e corrixióronse as variacións do rexistro entre as cores impresas.
  - CA4.7. Estableceuse, detectouse e corrixiuse a ausencia de defectos relacionados coa impresión en flexografía.
  - CA4.8. Estableceuse a velocidade da máquina, a temperatura dos fornos e o caudal de aire, para controlar o proceso de secado durante a produción en flexografía.
  - CA4.9. Determinouse o método e a frecuencia de mostraxe dos impresos da produción en flexografía.
- RA5. Realiza operacións de conversión en liña do soporte, aplicando os procedementos en relación co tratamento do impreso que haxa que obter.
  - CA5.1. Identificouse a adecuada rebobinaxe para a súa posterior conversión ou manipulación.
  - CA5.2. Preparouse o troquel en plano ou rotativo coa contra platina necesaria, plana ou cilíndrica.



- CA5.3. Preparouse o equipamento de encartamento en liña, colado e dispositivo de empillamento para a súa paletización.
- CA5.4. Preparouse un filme metalizado con termorrelevo e comprobouse a correcta rebobinaxe do elemento sobrante da película térmica.
- CA5.5. Preparouse un relevo en seco ou gofraxe coa platina adecuada.
- CA5.6. Estableceuse, cun trazado de referencia ou un plano cotado, a correcta posición do corte, a fendedura, o encartamento ou outro tipo de manipulación.
- CA5.7. Determinouse a correcta presión da troquelaxe, o encartamento ou outro tipo de manipulación.
- RA6. Realiza a limpeza e o plan de mantemento da máquina, dos equipamentos e das ferramentas, desenvolvendo as indicacións de fábrica.
- CA6.1. Limpáronse os elementos da máquina, os clichés e as ferramentas, utilizando os produtos adecuados.
- CA6.2. Realizouse a limpeza dos cilindros anilox para que se garanta a transmisión da cantidade de tinta.
- CA6.3. Lubricáronse engrenaxes, sistemas hidráulicos e circuítos de aire presión, cumprindo o manual de mantemento preventivo da máquina.
- CA6.4. Determinouse o fluxo de renovación e extracción do aire dos túneles de secado e as horas de funcionamento das lámpadas UV.
- CA6.5. Verificáronse os circuítos pneumáticos defectuosos segundo o manual de mantemento da máquina, e informouse diso.
- CA6.6. Localizouse e comprobouse o correcto funcionamento dos dispositivos de seguridade da máquina.
- CA6.7. Clasificáronse os residuos industriais xerados no proceso de limpeza no lugar axeitado.



• RA7. Aplica as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental, identificando os riscos asociados á súa actividade profesional, así como as medidas e os equipamentos para os prever.

– CA7.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios e as máquinas que se utilizan na impresión flexográfica.

– CA7.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

– CA7.3. Aplicáronse as medidas necesarias para conseguir ambientes seguros na impresión por flexografía.

– CA7.4. Aplicáronse as medidas e as normas de prevención, seguridade e protección ambiental no proceso produtivo de impresión flexográfica.

– CA7.5. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes no proceso produtivo de impresión flexográfica.

– CA7.6. Precisáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que se deben empregar na execución das operacións de impresión por flexografía.

– CA7.7. Seleccionáronse medidas de seguridade e de protección persoal e ambiental requiridas na manipulación do proceso produtivo de impresión por flexografía.

– CA7.8. Valorouse a orde e a limpeza nas instalacións e nos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 1.4.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Regulación da bobina do soporte.

- Descrición dos parámetros da orde de traballo.
- Percorrido de bobina na rotativa.
- Tipos de máquinas: en liña, en torre ou de tambor central. Tipos de aliñadores e guía.



- Preparación de bobinas fóra de máquina. Configuración do empalme: recto e en forma de v ou w. Sistema de detección con etiqueta.

- Tensións de bobinas. Valores en función do tipo de soporte, grosor e anchura.

- Tratamentos superficiais do soporte: tipos.

- Acabamentos en liña. Tipos de troqueis: planos e rotativos. Elementos para o encartamento. Tipos de colas. Aplicación dun filme metalizado ou outro tipo de manipulación.

- Dispositivos de saída. Rebobinadores e empilladores.

BC2. Regulación dos corpos impresores.

- Aplicación dos parámetros da orde de traballo. Disposición dos cilindros. Desenvolvemento dos cilindros.

- Tipos de cilindros anilox: cromados e cerámicos. Tipos de gravados e características.

- Tipos de tinteiros: abertos ou de circuitos pechados. Vantaxes e inconvenientes.

- Transferencia da cantidade de tinta.

- Posición e estado dos cilindros e das rasquetas ou coitelas dos tinteiros. Tipos de rasquetas.

BC3. Entoación e rexistro do impreso.

- Aplicación dos parámetros da orde de traballo. Orixinais e mostras de cor.

- Presións correctas entre cilindros e paralelismo. Axuste micrométrico.

- Densitometría e colorimetría: parámetros de medición, tira de control, campos e equipamentos. Control manual, remoto e automático.

- Valores de tensión superficial do soporte e do corpo impresor. Probas de ancoraxe de tinta.

- Equipamentos de secado entre cores. Tipos de secado: aire quente ou radiación.





- Túnel de secado. Probas de secado da impresión.
  - Control de calidade con mostras autorizadas. Sinais de impresión e probas de contrato.
- BC4. Desenvolvemento da tiraxe.
- Aplicación dos parámetros da orde de traballo no desenvolvemento da tiraxe. Constan-  
cia dos valores en toda a tiraxe.
  - Utilización de densitómetro e colorímetro. Calibración e manipulación.
  - Valoración das mostraxes. Cruces de rexistro e parches de control de presións. Cuñas  
de ganancia de punto e balance de grises.
  - Normativa de prevención de riscos laborais. Dispositivos de seguridade.
  - Marxes de valores tonais e de rexistro. Densidades incorrectas.
  - Tipos de mostraxes da tiraxe. Visores de inspección de banda.
  - Follas de control con valores obtidos. Almacenamento de valores de viscosidades de  
tinta, presións e mostras obtidas.
- BC5. Axustes dos acabamentos realizados en liña.
- Guía da bobina e rebobinadores. Tipos de rebobinadores con ou sen cambio automático.
  - Equipamentos auxiliares de superestrutura de encartamento e volteamento da banda.
  - Mostra de cotas da orde de traballo coa posición de cortes, fendeduras, encartamentos  
ou outros tratamentos.
  - Normativa de prevención de riscos laborais. Dispositivos de seguridade.
  - Equipamentos auxiliares de troqueis planos e rotativos. Dispositivos de expulsión.
  - Dispositivos de termo-relevo. Equipamentos de peladura ou baleiramento do material  
sobrante do soporte.
  - Dispositivos de gofraxe ou relevo en seco.



BC6. Aplicación da limpeza e o mantemento da máquina.

- Mecanismos de funcionamento das máquinas. Lubricación de engrenaxes.
- Características técnicas das máquinas.
- Revisións periódicas: diarias, semanais, mensuais ou semestrais.
- Produtos de limpeza para tintas.
- Condicións dos cilindros anilox: coidado e conservación.
- Libro de mantemento da máquina e equipamentos auxiliares.
- Reciclaxe de trapos, tintas e produtos químicos. Xestión de residuos.

BC7. Aplicación de normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.
- Identificación dos riscos asociados á impresión por flexografía.
- Fontes de contaminación en flexografía.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais en flexografía.
- Prevención de riscos laborais nos procesos de impresión por flexografía.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.
- Xestión da protección ambiental.
- Normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
- Métodos e normas de orde e limpeza.



#### 1.4.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de preparación de máquina e formas impresoras, a realización e o mantemento da tiraxe en máquinas de impresión flexográfica, e a regulación de acabamentos en liña.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Regulación do paso de papel ou bobina na máquina.
- Montaxe e axuste do cilindro portacliché.
- Regulación do corpo impresor.
- Entoación e rexistro do impreso cos reaxustes que cumpra realizar.
- Avaliación do impreso ok e mostraxe durante a tiraxe.
- Regulación dos acabamentos en liña.
- Limpeza da máquina.
- Mantemento preventivo da máquina.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

– Talleres ou industrias de impresión de flexografía en bobina (rotativas) para producir envases e embalaxes de soportes plásticos ou papeleiros.

– Talleres ou industrias de impresión de flexografía en prego (en liña) para producir embalaxes de cartón ondulado.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), f), g), h), i), l), m), n), ñ), o), p), q) e t) do ciclo formativo, e as competencias c), e), f), i), j), k), l), m), n) e o).

- Preparación, sincronización e regulación da máquina de flexografía.
- Precisión na montaxe de fotopolímeros nos cilindros.
- Procura da calidade durante todo o proceso.



- Realización e revisión da tiraxe de impresión flexográfica.
- Respecto polas normas de prevención de riscos laborais e ambientais en flexografía.

Proposta para a secuencia.

Recoméndase comezar pola unidade formativa «Montaxe da forma flexográfica», en que se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento o resto do módulo:

A orde suxerida é a que se establece na relación de bloques de contidos de cada unidade formativa.

As programacións didácticas que elabore o profesorado que imparta este módulo deberán establecer unha organización e unha secuencia axeitadas dos resultados de aprendizaxe, os criterios de avaliación e os contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

#### 1.5. Módulo profesional: Impresión en serigrafía.

- Código: MP0880.
- Duración: 227 horas.

##### 1.5.1. Unidade formativa 1: Montaxe da forma serigráfica.

- Código: MP0880\_12.
- Duración: 67 horas.

##### 1.5.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Realiza o procesamento de pantallas e recoñece as características técnicas dos seus elementos.

- CA1.1. Identifícanse as características técnicas dos fíos que forman a malla.
- CA1.2. Estimouse o número de fíos e a tensión da malla.



– CA1.3. Determináronse as condicións dos perfís e a dimensión do marco con respecto á imaxe que se vaia imprimir.

– CA1.4. Relacionáronse as características do fío coas da imaxe que se vaia imprimir (liñatura fotográfica, ángulo de inclinación de trama, xeometría do punto, largura do trazo de liña e cantidade de tinta).

– CA1.5. Aplicouse o desengraxamento e secado das pantallas novas e, ao final do proceso, das pantallas usadas.

– CA1.6. Aplicóuselle a emulsión á pantalla, regulando os mecanismos de presión e dosificación da emulsionadora.

– CA1.7. Realizouse a insolación da pantalla tendo en conta a fonte de luz e a sensibilidade da emulsión.

– CA1.8. Desenvolveuse o revelado e o secado da pantalla, determinando a súa calidade e a súa idoneidade.

– CA1.9. Aplicouse o decapante para eliminar a emulsión das pantallas usadas.

– CA1.10. Utilizáronse os produtos branqueadores e antifantasma para eliminar restos de emulsión endurecida, tinta seca e imaxe fantasma das pantallas usadas.

– CA1.11. Realizáronse as correccións dun mal procesamento das pantallas usadas.

• RA2. Realiza a forma impresora mediante un sistema directo do computador á pantalla, relacionando os formatos dos ficheiros e os elementos que contén coa calidade da imaxe obtida.

– CA2.1. Determinouse a adecuación entre as imaxes e o espazo de cor, as fontes tipográficas, as dimensións e o sangrado.

– CA2.2. Preparáronse os documentos co sinais de impresión e o rebentado adecuado.

– CA2.3. Aplicóuselle a emulsión á pantalla, regulando os mecanismos de presión e dosificación da emulsionadora.



- CA2.4. Aplicáronse os axustes necesarios ao equipamento de procesamento dixital, con sistema inkjet ou de exposición directa mediante láser.
- CA2.5. Relacionouse o proceso de transferencia térmica dunha máscara negra opaca co de exposición directa con láser.
- CA2.6. Desenvolveuse o revelado e o secado da pantalla, determinando a súa calidade e a súa idoneidade.
- CA2.7. Identificáronse as aplicacións e as características das emulsións empregadas en serigrafía.
- CA2.8. Estimouse a calidade da emulsión, medindo o grosor da capa de emulsión aplicada e o seu valor Rz de rugosidade da súa superficie.
- CA2.9. Estableceuse o bloqueo das zonas de imaxe non desexadas para as impermeabilizar.
- RA3. Aplica as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental, identificando os riscos asociados á súa actividade profesional, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
  - CA3.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios e as máquinas que se utilizan na impresión serigráfica.
  - CA3.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA3.3. Aplicáronse as medidas necesarias para conseguir ambientes seguros na impresión por serigrafía.
  - CA3.4. Aplicáronse as medidas e as normas de prevención, seguridade e protección ambiental no proceso produtivo de impresión serigráfica.
  - CA3.5. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes no proceso produtivo de impresión serigráfica.
  - CA3.6. Precisáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que se deben empregar na execución das operacións de impresión por serigrafía.



– CA3.7. Seleccionáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e ambiental requiridas na manipulación do proceso produtivo de impresión por serigrafía.

– CA3.8. Valorouse a orde e a limpeza nas instalacións e nos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 1.5.1.2. Contidos básicos.

##### BC1. Realización do procesamento de pantallas de serigrafía.

- Características dos tecidos e especificacións de utilización. Control de calidade.
- Nomenclatura dos tecidos.
- Marcos, tipos, resistencias e dimensións segundo a imaxe que se vaia imprimir.
- Tensamento: equipamentos.
- Adhesivos.
- Preparación do tecido.
- Produtos químicos: desengraxantes, recuperadores e eliminadores de imaxe fantasma.
- Características dos fotolitos para serigrafía.
- Insolación de pantallas: equipamentos; fontes de luz; sistema de baleiro.
- Control do tempo de exposición. Test de insolación.
- Produtos retocadores para emulsións.
- Fornos de secado de pantallas: características.

##### BC2. Elaboración da pantalla dixital.

- Ficheiros informáticos: formatos e versións.
- Contido dos ficheiros gráficos: características das imaxes, os textos e as marcas de impresión.



- Utensilios e equipamentos para o emulsionado de pantallas.
  - Factor RZ: o seu control.
  - Emulsións: clases, aplicacións e control de calidade.
  - Equipamentos de procesamento dixital: inkjet, sistema DLE («digital light engraver») e sistema CTS para pantallas cilíndricas.
  - Equipamentos de procesamento dixital con exposición directa mediante láser.
  - Pantallas cilíndricas e tipos de impresións.
  - Proceso de revelado.
  - Control de calidade das pantallas dixitais.
- BC3. Aplicación de normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.
  - Identificación dos riscos asociados á impresión por serigrafía.
  - Fontes de contaminación en serigrafía.
  - Determinación das medidas de prevención de riscos laborais en serigrafía.
  - Prevención de riscos laborais nos procesos de impresión por serigrafía.
  - Prevención e protección colectiva.
  - Equipamentos de protección individual.
  - Xestión da protección ambiental.
  - Normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
  - Métodos/normas de orde e limpeza.
  - Fichas de seguridade.





### 1.5.2. Unidade formativa 2: Preparación e realización da tiraxe.

- Código: MP0880\_22.

- Duración: 160 horas.

#### 1.5.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Regula a máquina de serigrafía, tendo en conta as funcións dos seus elementos.

- CA1.1. Identifícanse os tipos de máquinas serigráficas e as súas características.

- CA1.2. Recoñécéronse os procesos para o tratamento térmico, tratamento coroa e vernices correctores do tratamento superficial.

- CA1.3. Identifícanse as características técnicas dos equipamentos de secado utilizados en serigrafía.

- CA1.4. Establecéronse, na súa posición central, tanto os tacóns ou guías de rexistro como os mecanismos de posición da pantalla.

- CA1.5. Aplicouse a situación exacta do soporte aos tacóns ou guías de rexistro segundo a imaxe que se vaia imprimir.

- CA1.6. Aplicouse a posición e a suxeición da pantalla en función da posición do soporte que cumpra imprimir.

- CA1.7. Estableceuse o salto ou fóra de contacto e a forza de despegamento da pantalla.

- CA1.8. Identificouse a rasqueta segundo o traballo que cumpra imprimir e regulouse a súa angulación e o seu percorrido.

- RA2. Rexistra e entoa o impreso, determinando a posición da imaxe sobre o soporte e aplicando o grosor da capa de tinta.

- CA2.1. Estableceuse o paralelismo e a presión da rasqueta sobre a pantalla.

- CA2.2. Identifícanse as funcións das medicións densitométricas utilizadas na impresión en serigrafía.



- CA2.3. Preparáronse as tintas coa concentración de alongador (branco d).
- CA2.4. Corrixíuse o rexistro das imaxes impresas ata alcanzar a exacta posición destas.
- CA2.5. Aplícase a entoación, medindo a ganancia de punto e os valores de densidade da capa de tinta impresa.
- CA2.6. Comprobáronse as características técnicas do impreso ok en serigrafía (condicións da cor e rexistro, e ausencia de defectos).
- CA2.7. Determinouse a adherencia da tinta ao impreso mediante o test correspondente.
- CA2.8. Demostrouse o secado do impreso mediante o test de resistencia á fricción.
- CA2.9. Estableceuse o percorrido da contrarrasqueta que garanta que a tinta cubra a totalidade da imaxe da pantalla.
- RA3. Realiza a tiraxe en serigrafía, deducindo do impreso as especificacións técnicas establecidas.
- CA3.1. Aplícase a mostraxe da tiraxe coa frecuencia establecida.
- CA3.2. Demostrouse a ausencia de defectos do impreso relacionados co secado e a velocidade de impresión.
- CA3.3. Estableceuse a velocidade máxima da máquina de serigrafía que evite os defectos provocados pola electricidade estática.
- CA3.4. Detectáronse e corrixíronse os valores densitométricos da densidade da masa, a ganancia de estampaxe e o contraste de impresión do impreso de serigrafía.
- CA3.5. Detectáronse e corrixíronse as variacións tonais mediante o uso do colorímetro e aplicáronse as tolerancias do delta E das coordenadas lab en serigrafía.
- CA3.6. Identificáronse os defectos de impresión durante a tiraxe en serigrafía.



- RA4. Realiza a limpeza e o mantemento da máquina, establecendo as periodicidades de fábrica e aplicando o plan de mantemento.

- CA4.1. Recolleuse toda a tinta da pantalla, da rasqueta e da contrarrasqueta.

- CA4.2. Comprobose a limpeza da máquina, da pantalla e dos demais elementos utilizados.

- CA4.3. Engraxáronse os puntos indicados no libro de mantemento.

- CA4.4. Comprobose o funcionamento do sistema hidráulico e dos circuítos de aire a presión.

- CA4.5. Contrastouse o correcto funcionamento dos dispositivos de seguridade da máquina de serigrafía.

- CA4.6. Identificáronse os disolventes de limpeza máis adecuados a cada fase do proceso produtivo.

- CA4.7. Clasificáronse os residuos industriais xerados no proceso produtivo nos contedores correspondentes.

- RA5. Aplica as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental, identificando os riscos asociados á súa actividade profesional, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

- CA5.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios e as máquinas que se utilizan na impresión serigráfica.

- CA5.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

- CA5.3. Aplicáronse as medidas necesarias para conseguir ambientes seguros na impresión por serigrafía.

- CA5.4. Aplicáronse as medidas e as normas de prevención, seguridade e protección ambiental no proceso produtivo de impresión serigráfica.



– CA5.5. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes no proceso produtivo de impresión serigráfica.

– CA5.6. Precisáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que se deben empregar na execución das operacións de impresión por serigrafía.

– CA5.7. Seleccionáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e ambiental requiridas na manipulación do proceso produtivo de impresión por serigrafía.

– CA5.8. Valorouse a orde e a limpeza nas instalacións e nos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 1.5.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Regulación da máquina de serigrafía.

- Tratamentos superficiais do soporte.
- Tipos de máquinas: manuais, semiautomáticas, automáticas, rotativas e cilíndricas.
- Mecanismos de funcionamento das máquinas.
- Tacóns ou guías para o rexistro da imaxe.
- Salto de pantalla ou fóra de contacto.
- Equipamentos de secado: procesos e procedementos.
- Tipos de rasquetas: características e axustes.
- Elementos de suxeición da pantalla. Posición da pantalla na máquina. Dispositivos de alimentación e extracción do soporte.

##### BC2. Entoación e rexistro do impreso ok.

- Aplicación dos parámetros da orde de traballo relativos ao rexistro.
- Posición da imaxe no soporte de impresión.
- Rexistro entre cores. Rebentado. Máquinas dunha cor e multicolor.



- Tacóns ou guías e outros mecanismos para conseguir o rexistro. Axustes con parafusos micrométricos.

- Procedemento e técnicas para conseguir o rexistro.

- Problemas de rexistro: exactitude de rexistro.

- Densitometría: parámetros de medición, especificacións, tira de control, campos e equipamentos.

- Especificacións técnicas do prego ok.

- Regulacións de rasqueta sobre pantalla.

- Outros factores que afectan a entoación do impreso.

- Tinta de serigrafía: propiedades, clases e concentración de cor.

- Colorimetría en serigrafía. Mestura de cores.

- Control do secado do impreso.

- Probas de adherencia da tinta sobre o impreso.

- Contrarrasqueta: materiais, dimensións e regulacións.

BC3. Desenvolvemento da tiraxe en serigrafía.

- Tipos de mostraxes durante a tiraxe e valoración.

- Defectos durante a tiraxe na impresión de serigrafía: causas e solucións.

- Aplicación e medición densitométrica durante a tiraxe de serigrafía.

- Colorimetría na impresión serigráfica.

- Aplicación dos parámetros da orde de traballo no desenvolvemento da tiraxe.

- Control de calidade do impreso.



• Control da tintaxe durante a tiraxe. Abastecemento e mantemento da cantidade de tinta durante a tiraxe.

- Limpeza da pantalla durante a tiraxe.

BC4. Realización da limpeza e mantemento da máquina de serigrafía.

- Extracción da tinta.
- Produtos e materiais utilizados na limpeza de tintas.
- Equipamentos e instalacións para a limpeza.
- Libro de mantemento da máquina e equipamentos auxiliares.
- Revisións periódicas: diarias, semanais, mensuais ou semestrais.
- Reciclaxe de trapos, tintas e produtos químicos.
- Xestión de residuos.

BC5. Aplicación de normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.
- Identificación dos riscos asociados á impresión por serigrafía.
- Fontes de contaminación en serigrafía.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais en serigrafía.
- Prevención de riscos laborais nos procesos de impresión por serigrafía.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.
- Xestión da protección ambiental.
- Normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
- Métodos e normas de orde e limpeza.
- Fichas de seguridade dos produtos.



### 1.5.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de preparación da forma impresora dixital e da máquina, e a realización da produción de serigrafía.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Elaboración de pantallas por proceso dixital.
- Preparación da máquina de serigrafía.
- Realización da tiraxe de serigrafía.
- Mantemento preventivo da máquina.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Serigrafía gráfica: publicidade, cartellaría e expositores.
- Serigrafía téxtil: pezas de roupa confeccionadas (camisetas, roupa interior, etc.), impresión de pezas de tecido para a súa posterior confección (chándales, pantalóns, etc.), impresión de tecido en bobina (bandeiras, estampaxes de cortinas finas e grosas, sabas, etc.).
- Serigrafía industrial: pezas do automóbil, vidro, circuítos impresos e cerámica.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), f), g), h), i), k), l), m), n), ñ), o), p), q) e t) do ciclo formativo, e as competencias c), e), f), h), i), j), k), l), m), n) e o).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Uso de ficheiros para a elaboración de pantallas de procesamento dixital.
- Identificación e sincronización dos mecanismos da máquina de serigrafía.
- Procura da calidade durante todo o proceso.
- Uso de diversos sistemas de secado.



- Realización e revisión da tiraxe de impresión por serigrafía.
- Mantemento do posto de traballo limpo, ordenado e recollido.
- Respecto polas normas de prevención de riscos laborais e ambientais na impresión serigráfica.

Proposta para a secuencia.

Recoméndase comezar pola unidade formativa «Montaxe da forma serigráfica», en que se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento o resto do módulo.

A orde suxerida é a que se establece na relación de bloques de contidos de cada unidade formativa.

As programacións didácticas que elabore o profesorado que imparta este módulo deberán establecer unha organización e unha secuencia axeitadas dos resultados de aprendizaxe, os criterios de avaliación e os contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

#### 1.6. Módulo profesional: Preparación de materiais para impresión.

- Código: MP0882.
- Duración: 293 horas.

##### 1.6.1. Unidade formativa 1: Soportes de impresión.

- Código: MP0882\_13.
- Duración: 123 horas.

##### 1.6.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Prepara o papel que haxa que utilizar na impresión, recoñecendo as súas propiedades e desenvolvendo o empillamento na máquina.
  - CA1.1. Identifícanse e comprobáronse as propiedades dimensionais do soporte (gramaxe, grosor e volume específico).





- CA1.2. Identificáronse e comprobáronse as propiedades relacionadas coa humidade (humidade, dirección de fibra e estabilidade dimensional).
- CA1.3. Demostráronse as propiedades de imprimibilidade dos papeis: microporosidade, arrancado en seco (método ceras Dennison), lisura (microcontour-test) e penetración da tinta no papel (ensaio de tinta porométrica).
- CA1.4. Aireouse, igualouse e empillouse a carga do soporte no taboleiro do marcador da máquina.
- CA1.5. Detectouse e corrixiuse o achandamento da morea de papel no marcador.
- CA1.6. Aplicáronse as medidas preventivas para evitar os efectos prexudiciais da electricidade estática.
- CA1.7. Aplicáronse as técnicas axeitadas para o levantamento de cargas.
- RA2. Prepara outros soportes que cumpra utilizar na impresión, demostrando as súas características.
  - CA2.1. Identificáronse e comprobáronse as propiedades de grosor, gramaxe, ausencia de punto e tensión superficial dos soportes plásticos.
  - CA2.2. Identificáronse e comprobáronse as propiedades básicas de soportes autoadhesivos: forza de adhesión, tack e cohesión.
  - CA2.3. Identificáronse e comprobáronse as características do cartón ondulado: cor superficial, tipo de onda, altura, paso, grosor, gramaxe, ECT e absorción de auga (ensaio Cobb).
  - CA2.4. Identificouse a adecuación dos compoñentes do autoadhesivo ao uso final ao que se destine.
  - CA2.5. Acondicionouse, igualouse e realizouse a carga do cartón na morea de entrada da máquina.
  - CA2.6. Relacionouse o tratamento coroa coa redución da tensión superficial dos soportes plásticos.



– CA2.7. Preparáronse e colocáronse axeitadamente soportes complexos e lenticulares para a súa impresión.

#### 1.6.1.2. Contidos básicos.

##### BC1. Preparación do papel.

- Clasificación de soportes papeleiros: criterios de selección segundo o seu uso.
- Denominación e formatos comerciais de papeis de impresión.
- Almacenaxe e manipulación do papel: criterios e métodos.
- Normas de prevención de riscos na manipulación de papel.
- Estrutura e clasificación de propiedades dos papeis.
- Características dos papeis que inflúen directamente na impresión.
- Instrumentación e equipamentos de medición. Métodos de ensaio.
- Comportamento dos soportes no proceso gráfico.
- Preparación e acondicionamento do papel para impresión.

##### BC2. Preparación doutros soportes de impresión.

- Clasificación das películas plásticas: criterios de selección segundo o seu uso.
- Preparación e acondicionamento de películas plásticas para impresión.
- Características de películas plásticas que inflúen na impresión.
- Autoadhesivos: composición e características.
- Clasificación e características do cartón ondulado.
- Preparación e acondicionamento do cartón para impresión.
- Características do cartón que inflúen na impresión.



- Soportes compostos: clasificación e características de impresión.
- Soportes lenticulares: principio, funcionamento e características.
- Instrumentos e equipamentos de medición. Métodos de ensaio.
- Almacenaxe e manipulación de películas plásticas, cartón e outros soportes.

#### 1.6.2. Unidade formativa 2: Formas impresoras e produtos asociados.

- Código: MP0882\_23.
- Duración: 85 horas.

##### 1.6.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Prepara as formas impresoras serigráficas e flexográficas para a impresión, tendo en conta as súas propiedades.

- CA1.1. Distinguíronse as características das zonas de imaxes e brancos nas pantallas e nos fotopolímeros de flexografía.

- CA1.2. Preparáronse as pantallas de serigrafía, bloqueando as zonas abertas que non correspondan a imaxes, para as facer permeables.

- CA1.3. Determinouse a tensión superficial do fotopolímero de flexografía.

- CA1.4. Comprobouse a tensión da pantalla serigráfica, utilizando o tensómetro serigráfico.

- CA1.5. Comprobáronse o grosor e a dureza do cliché flexográfico, utilizando o micrómetro e o durómetro.

- CA1.6. Determináronse os factores que causan o esmagamento dos puntos de trama da forma flexográfica.

- CA1.7. Recoñecéronse os efectos dunha sobreexposición da forma flexográfica.



- RA2. Revisa e coloca na máquina a forma impresora de offset, analizando os elementos gráficos que a compoñen.

- CA2.1. Realizouse a maqueta previa de encartamento e comprobouse a correcta orde de foliación, a sinatura do prego, a orientación das páxinas e as medidas dos brancos marginais das páxinas.

- CA2.2. Comprobouse a existencia de todas as marcas e cruces de corte, encartamento, rexistro de cores e tiras de control de cor.

- CA2.3. Detectáronse e borráronse co corrector as pencas, raias e outros excesos de imaxe.

- CA2.4. Medíronse co densitómetro lector de pranchas as áreas de porcentaxe de punto das luces, medios tons e sombras.

- CA2.5. Montouse e tensouse a forma impresora nas mordazas do cilindro portapranchas.

- CA2.6. Reguláronse os mecanismos e as regulacións das mordazas do cilindro e os sistemas de pechamento.

- CA2.7. Calibrouse co micrómetro o grosor da prancha de offset e calculouse, de ser o caso, a alza necesaria para completar o revestimento do cilindro da prancha.

- RA3. Prepara a solución de molladura, determinando a concentración de produtos.

- CA3.1. Determinouse a concentración de aditivo segundo os datos do test correspondente.

- CA3.2. Determinouse e mediuse a condutividade da solución de molladura co condutímetro.

- CA3.3. Deduciuse o grao de acidez ou alcalinidade adecuado da solución de molladura.

- CA3.4. Aplicouse a clasificación dos residuos (sólidos e líquidos) nos contedores adecuados, segundo a normativa ambiental.



– CA3.5. Identificáronse os riscos laborais e ambientais e aplicáronse as medidas de prevención asociadas ao manexo das solucións de molladura.

– CA3.6. Interpretouse e mediuse a porcentaxe de alcohol existente na solución de molladura.

– CA3.7. Estimouse a calibración dos equipamentos de control da solución de molladura (condutímetro, pHmetro e alcoholímetro).

#### 1.6.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Preparación de pantallas e fotopolímeros de flexografía.

- Comprobación da forma impresora.
- Forma flexográfica: clases, partes, características e formatos.
- Forma serigráfica: clases, partes e características.
- Principais defectos das formas impresoras flexográficas e serigráficas.

##### BC2. Colocación da forma impresora de offset.

- Forma impresora offset: clases, partes e formatos.
- Características da forma offset.
- Medición densitométrica nas pranchas offset.
- Principais defectos da forma impresora offset.

##### BC3. Preparación da solución de molladura.

- Solucións de molladura: composición e propiedades.
- Aditivos da solución de molladura.
- Preparación da solución de molladura. Dureza da auga.
- pH da solución de molladura: función, medición e control.



- Condutividade da solución de molladura: medición.
- Alcohol isopropílico na solución de molladura: función e medición.

### 1.6.3. Unidade formativa 3: Tintas e vernices de impresión.

- Código: MP0882\_33.
- Duración: 85 horas.

#### 1.6.3.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Prepara as tintas e os vernices para a impresión, comprobando as súas propiedades reolóxicas.
  - CA1.1. Relacionáronse as características do secado das tintas e dos vernices cos sistemas de impresión e a natureza dos soportes.
  - CA1.2. Determináronse as propiedades reolóxicas das tintas e dos vernices (viscosidade, rixidez e tack).
  - CA1.3. Aplicouse o acondicionamento da tinta e do verniz, utilizando os aditivos necesarios (diluentes, suavizantes, secantes, etc.).
  - CA1.4. Establecéronse as propiedades de cor da tinta (cor, ton, opacidade, etc.).
  - CA1.5. Identificáronse e utilizáronse os equipamentos de protección individual necesarios no manexo das tintas e os vernices.
  - CA1.6. Realizouse a limpeza das ferramentas e dos equipamentos utilizados.
  - CA1.7. Identificáronse os riscos laborais e ambientais, e aplicáronse as medidas de prevención asociadas ao manexo das tintas e dos vernices.
- RA2. Prepara cores especiais, desenvolvendo e calculando mesturas de cores.
  - CA2.1. Medíronse co colorímetro as coordenadas lab da cor da mostra.
  - CA2.2. Calculouse unha mostra de dez gramos de tinta aproximadamente, axustándose ás coordenadas lab da mostra caracterizada.



– CA2.3. Elaborouse a cantidade de tinta mediante a transformación do cálculo da mostra identificada.

– CA2.4. Aplicáronse as especificacións técnicas necesarias na medición co colorímetro e as tolerancias permitidas.

– CA2.5. Comprobose colorimetricamente a tonalidade da tinta elaborada mediante unha impresión no IGT ou unha extensión co «quick pick».

– CA2.6. Realizouse a limpeza das ferramentas e dos utensilios empregados, e clasificáronse os residuos obtidos nos contedores para o efecto.

#### 1.6.3.2. Contidos básicos.

##### BC1. Preparación de tintas.

- Tintas e vernices: composición, clasificación e propiedades.
- Comportamento das tintas na impresión. Secado.
- Características e parámetros das tintas e dos vernices: reolóxicas e ópticas.
- Instrumentación e equipamentos de medición das características das tintas e dos vernices.
- Preparación das tintas e dos vernices para a impresión.

##### BC2. Preparación de cores especiais.

- Bibliotecas de cor.
- Medición da cor das tintas: instrumentos de medición e condicións de medición.
- Mestura de tintas: proporcións, equipamentos e orde de mestura.
- Proceso de obtención de cores especiais no taller.



#### 1.6.4. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de comprobación de soporte, tintas e outros materiais necesarios na impresión, recoñecendo os seus defectos e a adecuación á orde de traballo e á preparación e ao acondicionamento destes materiais para a impresión.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Comprobación dos materiais que haxa que empregar na impresión.
- Determinación das propiedades de soportes e tintas de impresión.
- Preparación dos materiais na máquina de impresión.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na impresión offset, flexográfica e serigráfica de folletos e edicións, cartalaría, publicidade, envases, etc.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais l), m), n), ñ) o) e q) do ciclo formativo, e as competencias i), j), k), l) e n).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Análise das propiedades dos soportes e das tintas de impresión.
- Manipulación e preparación do soporte na máquina.
- Uso de técnicas e instrumentos de laboratorio.
- Acondicionado da tinta e preparación de cores especiais.
- Análise da imprimibilidade das formas impresoras de offset, flexografía e serigrafía.
- Preparación da solución de molladura de offset.

Proposta para a secuencia.

Recoméndase comezar pola unidade formativa «Soportes de impresión», en que se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento o resto das unidades formativas.





Posteriormente propónse continuar coa parte específica de cada tipo de sistemas de transmisión de forzas e trens de rodaxe, establecida na relación de unidades formativas como segue:

- Formas impresoras e produtos asociados.
- Tintas e vernices de impresión.

A orde suxerida é a que se establece na relación de bloques de contidos de cada unidade formativa.

As programacións didácticas que elabore o profesorado que imparta este módulo deberán establecer unha organización e unha secuencia axeitadas dos resultados de aprendizaxe, os criterios de avaliación e os contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

#### 1.7. Módulo profesional: Impresión en baixorrelevo.

- Código: MP0883.
- Duración: 107 horas.

##### 1.7.1. Unidade formativa 1: Impresión en rotogravado.

- Código: MP0883\_12.
- Duración: 37 horas.

##### 1.7.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Regula o corpo impresor da máquina de rotogravado, distinguindo os seus elementos (cilindro gravado, cilindro de presión e sistema de tintaxe).

- CA1.1. Colocáronse na máquina os cilindros gravados correspondentes ao traballo que se vaia realizar e na orde indicada.

- CA1.2. Identificouse a dureza do cilindro de presión máis adecuado ao soporte que se vaia imprimir.



- CA1.3. Calculouse a presión do cilindro de presión correspondente ao soporte que se vaia imprimir.
- CA1.4. Axustouse a posición horizontal, vertical e angular, así como o desprazamento lateral da coitela do portacoitelas.
- CA1.5. Establecéronse os métodos de preparación do difusor de tinta e das características reolóxicas das tintas que se vaian utilizar.
- CA1.6. Establecéronse a presión e o ángulo de inclinación da coitela adecuados para o tipo de impresión indicada.
- CA1.7. Determinouse a temperatura do forno de secado segundo a velocidade de impresión e o soporte que se vaia imprimir.
- RA2. Realiza o rexistro e a entoación do impreso en rotogravado, relacionando a posición correcta da imaxe sobre o soporte coa cantidade de tinta transmitida ao impreso.
- CA2.1. Identificouse e corrixiuse no impreso tanto a altura das imaxes como o rexistro circunferencial e axial.
- CA2.2. Actuouse sobre o desprazamento do cilindro gravado e/ou sobre os roletes oscilantes para conseguir o rexistro exacto.
- CA2.3. Aplicáronse os valores densitométricos e colorimétricos en rotogravado.
- CA2.4. Identificouse e corrixiuse, de ser o caso, a densidade da capa de tinta defectuosa sobre o soporte.
- CA2.5. Regulouse a transferencia de tinta, actuando sobre a presión entre cilindros.
- CA2.6. Comprobouse e corrixiuse o secado da tinta, regulando a dosificación dos diluentes, acelerantes e retardantes.
- RA3. Realiza a tiraxe en rotogravado, describindo os defectos de impresión.
- CA3.1. Identificáronse as características técnicas do prego ok en rotogravado (condicións da cor e rexistro e ausencia de defectos).



– CA3.2. Detectáronse e corrixióronse as variacións tonais mediante o uso do colorímetro e aplicando as tolerancias do delta E das coordenadas lab en rotogravado.

– CA3.3. Detectáronse e corrixióronse as variacións tonais mediante o uso do densitómetro, non superando as tolerancias en densidade da masa, ganancia de estampaxe, contraste de impresión e trapping en rotogravado.

– CA3.4. Deducíronse os defectos de secado e adherencia da tinta mediante o test de imprimabilidade en rotogravado.

– CA3.5. Detectáronse e corrixióronse os defectos característicos da impresión en rotogravado (raias, perda de punto, etc.).

– CA3.6. Estableceuse a velocidade da máquina, a temperatura dos fornos e o caudal de aire para controlar o proceso de secado durante a produción en rotogravado.

– CA3.7. Estimouse o método e a frecuencia de mostraxe dos impresos da produción en rotogravado.

#### 1.7.1.2. Contidos básicos.

##### BC1. Regulación do corpo impresor de rotogravado.

- Cilindro gravado: composición, tipos de gravado e tratamentos posteriores.
- Cilindros de presión: composición e características.
- Tipos de coitelas para rotogravado. Materiais e tipos de afiadura (convencional e automática).
- Tipos de secado adecuados segundo o soporte que se vaia imprimir.
- Tintas de rotogravado: composición, características e maquinabilidade.
- Tipos de aditivos para as tintas de rotogravado: diluentes, retardantes de secado, pastas de alongamento, correctores de viscosidade, etc.
- Influencia dos aditivos na reoloxía das tintas para rotogravado.



- Preparación e axuste en máquina do cilindro gravado.
- Corpo impresor: regulación do grupo impresor, presións e desenvolvementos.
- Regulación da presión, paralelismo, ángulo e movemento axial da coitela.
- Regulación dos fornos de secado: temperatura, caudal de aire, etc.
- Medición das características reolóxicas e axuste ás necesidades de impresión. Regulacións en máquina.

#### BC2. Realización do rexistro e a entoación do impreso en rotogravado.

- Rexistro da imaxe en rotativas de rotogravado: rexistro axial e circunferencial.
- Sistemas de tintaxe en máquinas de rotogravado: tinteiro, bandexa, difusor, depósito de tinta, bomba, viscosímetro e circuío.
- Variables que afectan á tintaxe: posición e tipo de coitelas, reoloxía das tintas, presións, durezas, etc.
- Defectos característicos na impresión en rotogravado: aumento de viscosidade da tinta, raias, borranchos, perda de punto, engurras do papel, secado, repintes, etc.
- Regulación dos mecanismos de posición da imaxe e roletes oscilantes.
- Regulación das variables que afectan á tintaxe.
- Secuencia de impresión e axustes de entoación.

#### BC3. Realización da tiraxe en rotogravado.

- Elementos para o control do impreso: tiras de control, cotas Autotrón e testemuño lateral.
- Aparellos de medición: estroboscopios, espellos rotatorios, densímetro e colorímetros.
- Sistemas de medición e comprobación de características colorimétricas: valor tonal, densidade de masa, contraste de impresión, *trapping*, contido en gris, etc.



- Detección dos defectos característicos na impresión en rotogravado: aumento de viscosidade da tinta, raias, borranchos, perda de punto, engurras do papel, secado, repintes, ancoraxe de tinta, etc.

- Normas de calidade do impreso en rotogravado.
- Sistemas de mostraxe.
- Contraste do impreso con mostras autorizadas.
- Axustes na reloxía de tintas, aditivos, presións, coitelas, etc.
- Axustes nos mecanismos de posición da imaxe e roletes oscilantes.
- Características da orde de traballo para máquinas de rotogravado.
- Partes de produción: tipos e sistemática na súa confección.
- Tipos de residuos industriais durante a tiraxe: clasificación.

#### 1.7.2. Unidade formativa 2: Impresión tampográfica.

- Código: MP0883\_22.
- Duración: 70 horas.

##### 1.7.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Prepara e regula a máquina de tampografía, recoñecendo a forma impresora e elixindo os tampóns, a base portaobxectos e as tintas máis adecuadas.

- CA1.1. Instaláronse as formas impresoras na máquina e actuouse sobre os elementos de fixación.

- CA1.2. Identificáronse os tampóns adecuados en tamaño, forma, dureza e tipo de impresión.

- CA1.3. Seleccionouse e preparouse o molde portaobxectos, atendendo ás características e ao formato do obxecto que se vaia imprimir.



– CA1.4. Preparáronse as tintas cos aditivos adecuados para obter as condicións de viscosidade, transferencia e tempo de secado.

– CA1.5. Valorouse e corrixiuse a tintaxe e a limpeza uniforme da forma impresora.

– CA1.6. Aplicouse o método de regulación da rasqueta e a contrarrasqueta na tintaxe aberta.

– CA1.7. Realizáronse as operacións de manexo e acondicionamento das tintas utilizando os equipamentos de protección individual necesarios e clasificando os residuos nos seus contedores específicos.

• RA2. Realiza a tiraxe en tampografía, analizando as calidades da proba impresa ok.

– CA2.1. Identificáronse as características técnicas do impreso ok (condicións da cor e rexistro e ausencia de defectos) en tampografía.

– CA2.2. Analizáronse as variacións tonais mediante o uso do colorímetro e aplicando as tolerancias do delta E das coordenadas lab en tampografía.

– CA2.3. Detectáronse e corrixióronse as variacións tonais mediante o uso do densitómetro, non superando as tolerancias en densidade da masa, ganancia de estampaxe, contraste de impresión e trapping en tampografía.

– CA2.4. Deducíronse os defectos de secado e adherencia da tinta mediante o test de imprimabilidade en tampografía.

– CA2.5. Detectáronse e corrixióronse os defectos característicos da impresión en tampografía (electricidade estática e deformación da imaxe).

– CA2.6. Estableceuse a velocidade da máquina e a temperatura do caudal de aire do secador para controlar o proceso de secado durante a produción en tampografía.

– CA2.7. Estimouse o método e a frecuencia de mostraxe dos impresos da produción en tampografía.



- RA3. Realiza a limpeza e o mantemento preventivo da máquina de tampografía, identificando a documentación técnica e aplicando as medidas de seguridade e protección previstas no plan de prevención de riscos e protección ambiental.

- CA3.1. Retiráronse da máquina e limpáronse os tinteiros, os fotopolímeros e os tampóns utilizando os produtos adecuados, ao finalizar a tiraxe.

- CA3.2. Utilizáronse os equipamentos de protección individual durante as operacións de limpeza e mantemento.

- CA3.3. Limpáronse os compoñentes fixos da máquina, utilizando os produtos adecuados.

- CA3.4. Contrastouse o correcto funcionamento dos dispositivos de seguridade da máquina.

- CA3.5. Lubricáronse os elementos móbiles especificados no manual de mantemento.

- CA3.6. Verificáronse e notificáronse as anomalías dos circuítos pneumáticos, seguindo o manual de mantemento.

- CA3.7. Clasificáronse nos contedores correspondentes os residuos industriais xerados no proceso produtivo.

- CA3.8. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios e as máquinas que se utilizan na impresión en baixorrelevo.

1.7.2.2. Contidos básicos.

BC1. Preparación e regulación da máquina de tampografía.

- Máquinas de tampografía: corpo impresor, formas impresoras, tampóns e materiais de impresión.

- Moldes e bases portaobxectos. Desprazamento en lanzadeira ou carrusel.

- Tintas de tampografía: composición, características e maquinabilidade.



- Tipos de aditivos para as tintas de tampografía: diluentes, retardantes de secado, pastas de alongamento, correctores de viscosidade, etc.

- Influencia dos aditivos na reloxía das tintas para tampografía.

- Tinteiros de tampografía abertos e pechados.

- Identificación dos riscos asociados á impresión en baixorrelevo.

- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais na impresión en baixorrelevo.

- Determinación e prevención de riscos laborais nos procesos de impresión en baixorrelevo.

- Métodos e normas de orde e limpeza no posto de traballo.

- Montaxe e regulación dos elementos.

- Colocación e axustes dos tinteiros.

BC2. Realización da tiraxe en tampografía.

- Características da impresión: orde de impresión, rexistro, entoación, ganancia de estampaxe, secado e ancoraxe de tinta.

- Axustes de rexistro: posición das formas impresoras, e desprazamento dos tampóns e das bases portaobxectos.

- Detección de defectos: rexistro, tintaxe, transferencia forma-tampón-soporte, ganancia de estampaxe, secado, ancoraxe de tintas, etc.

- Sistemas de medición e comprobación de características da impresión: orde de impresión, rexistro, entoación, ganancia de estampaxe, secado e ancoraxe de tinta.

- Axustes na reloxía das tintas.

- Axustes nas presións de transferencia forma-tampón-soporte.

- Obtención de primeiras probas ok e comparación con mostras autorizadas.





- Corrección de defectos: rexistro, tintaxe, transferencia forma-tampón-soporte, ganancia de estampaxe, secado, ancoraxe de tintas, etc.

- Sistema de mostraxe. Frecuencia segundo produción.

- Rexistro de datos en follas de control e seguimento do proceso.

BC3. Realización da limpeza e o mantemento preventivo da máquina de tampografía.

- Manuais de fábrica da máquina.

- Manual de mantemento preventivo.

- Plan de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

- Operacións de desmontaxe, limpeza e almacenamento de tinteiros, tampóns, placas de tampografía e moldes portaobxectos.

- Tipos de residuos industriais durante a limpeza: clasificación.

- Elementos funxibles das máquinas.

- Lubricantes: tipos e aplicacións.

1.7.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de preparación, regulación dos mecanismos e realización da tiraxe en máquinas de rotogravado e de tampografía.

Estas funcións abranguen aspectos como:

- Preparar e regular o corpo impresor de rotogravado.

- Rexistrar e entoar do impreso en rotogravado.

- Realizar a tiraxe en rotogravado.

- Preparar e regular a máquina de tampografía.



- Realizar a tiraxe en tampografía.
- Realizar a limpeza e o mantemento preventivo da máquina de tampografía.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

– Impresos realizados en rotogravado: edición de revistas de grande tiraxe, envases de soporte complexo para conservación de produtos alimentarios, impresión de papeis pintados, selos de correos e algunhas caixas de tabaco.

– Impresos realizados en tampografía: acendedores de superficie irregular, bolígrafos, chaveiros, cinceiros, balóns, etc.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais: a), b), f), h), i), l), m), ñ), o) e q) do ciclo formativo, e as competencias: a), b), e), f), i), k), l) e n).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Aplicación de ferramentas informáticas e de simulación de impresión en rotogravado.
- Realización e revisión da tiraxe virtual en rotogravado.
- Preparación e regulación da máquina de tampografía.
- Realización e revisión da tiraxe de impresión en tampografía.
- Realización de tarefas con destreza e precisión.
- Respecto polas normas de prevención de riscos laborais e ambientais na impresión en tampografía.

1.8. Módulo profesional: Formación e orientación laboral.

- Código: MP0884.
- Duración: 107 horas.



### 1.8.1. Unidade formativa 1: Prevención de riscos laborais.

- Código: MP0884\_12.

- Duración: 45 horas.

#### 1.8.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece os dereitos e as obrigas das persoas traballadoras e empresarias relacionados coa seguridade e a saúde laboral.

- CA1.1. Relacionáronse as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora.

- CA1.2. Distinguíronse os principios da acción preventiva que garanten o dereito á seguridade e á saúde das persoas traballadoras.

- CA1.3. Apreciouse a importancia da información e da formación como medio para a eliminación ou a redución dos riscos laborais.

- CA1.4. Comprenderónse as actuacións axeitadas ante situacións de emerxencia e risco laboral grave e inminente.

- CA1.5. Valoráronse as medidas de protección específicas de persoas traballadoras sensibles a determinados riscos, así como as de protección da maternidade e a lactación, e de menores.

- CA1.6. Analizáronse os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector de artes gráficas.

- CA1.7. Asumiuse a necesidade de cumprir as obrigas das persoas traballadoras en materia de prevención de riscos laborais.

- RA2. Avalía as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector de artes gráficas.

- CA2.1. Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico en Impresión Gráfica.



- CA2.2. Clasificáronse os factores de risco na actividade e os danos derivados deles.
- CA2.3. Clasificáronse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais, relacionados co perfil profesional de técnico en Impresión Gráfica.
- CA2.4. Identificáronse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico en Impresión Gráfica.
- CA2.5. Levouse a cabo a avaliación de riscos nun contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade.
- RA3. Participa na elaboración dun plan de prevención de riscos e identifica as responsabilidades de todos os axentes implicados.
  - CA3.1. Valorouse a importancia dos hábitos preventivos en todos os ámbitos e en todas as actividades da empresa.
  - CA3.2. Clasificáronse os xeitos de organización da prevención na empresa en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais.
  - CA3.3. Determináronse os xeitos de representación das persoas traballadoras na empresa en materia de prevención de riscos.
  - CA3.4. Identificáronse os organismos públicos relacionados coa prevención de riscos laborais.
  - CA3.5. Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa que inclúa a secuencia de actuacións para realizar en caso de emerxencia.
  - CA3.6. Estableceuse o ámbito dunha prevención integrada nas actividades da empresa, e determináronse as responsabilidades e as funcións de cadaquén.
  - CA3.7. Definiuse o contido do plan de prevención nun centro de traballo relacionado co sector profesional da titulación de técnico en Impresión Gráfica.
  - CA3.8. Proxectouse un plan de emerxencia e evacuación para unha pequena ou mediana empresa do sector de actividade do título.



• RA4. Determina as medidas de prevención e protección no contorno laboral da titulación de técnico en Impresión Gráfica.

– CA4.1. Definíronse as técnicas e as medidas de prevención e de protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializarse.

– CA4.2. Analizouse o significado e o alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos.

– CA4.3. Seleccionáronse os equipamentos de protección individual (EPI) axeitados ás situacións de risco atopadas.

– CA4.4. Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.

– CA4.5. Identificáronse as técnicas de clasificación de persoas feridas en caso de emerxencia, onde existan vítimas de diversa gravidade.

– CA4.6. Identificáronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos, así como a composición e o uso da caixa de urxencias.

1.8.1.2. Contidos básicos.

BC1. Dereitos e obrigas en seguridade e saúde laboral.

- Relación entre traballo e saúde. Influencia das condicións de traballo sobre a saúde.
- Conceptos básicos de seguridade e saúde laboral.
- Análise dos dereitos e das obrigas das persoas traballadoras e empresarias en prevención de riscos laborais.
- Actuación responsable no desenvolvemento do traballo para evitar as situacións de risco no seu contorno laboral.
- Protección de persoas traballadoras especialmente sensibles a determinados riscos.



### BC2. Avaliación de riscos profesionais.

- Análise de factores de risco ligados a condicións de seguridade, ambientais, ergonómicas e psicosociais.
- Determinación dos danos á saúde da persoa traballadora que se poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.
- Riscos específicos no sector de artes gráficas en función das probables consecuencias, do tempo de exposición e dos factores de risco implicados.
- Avaliación dos riscos atopados en situacións potenciais de traballo no sector de artes gráficas.

### BC3. Planificación da prevención de riscos na empresa.

- Xestión da prevención na empresa: funcións e responsabilidades.
- Órganos de representación e participación das persoas traballadoras en prevención de riscos laborais.
- Organismos estatais e autonómicos relacionados coa prevención de riscos.
- Planificación da prevención na empresa.
- Plans de emerxencia e de evacuación en contornos de traballo.
- Elaboración dun plan de emerxencia nunha empresa do sector.
- Participación na planificación e na posta en práctica dos plans de prevención.

### BC4. Aplicación de medidas de prevención e protección na empresa.

- Medidas de prevención e protección individual e colectiva.
- Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia.
- Aplicación das técnicas de primeiros auxilios.
- Actuación responsable en situacións de emerxencias e primeiros auxilios.



1.8.2. Unidade formativa 2: Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.

- Código: MP0884\_22.

- Duración: 62 horas.

1.8.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Participa responsablemente en equipos de traballo eficientes que contribúan á consecución dos obxectivos da organización.

- CA1.1. Identificáronse os equipos de traballo en situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico en Impresión Gráfica e valoráronse as súas vantaxes sobre o traballo individual.

- CA1.2. Determináronse as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces.

- CA1.3. Adoptáronse responsablemente os papeis asignados para a eficiencia e a eficacia do equipo de traballo.

- CA1.4. Empregáronse axeitadamente as técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas.

- CA1.5. Determináronse procedementos para a resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo.

- CA1.6. Aceptáronse de forma responsable as decisións adoptadas no seo do equipo de traballo.

- CA1.7. Analizáronse os obxectivos alcanzados polo equipo de traballo en relación cos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros.

- RA2. Identifica os dereitos e as obrigas que se derivan das relacións laborais, e recoñeceos en diferentes situacións de traballo.

- CA2.1. Identificáronse o ámbito de aplicación, as fontes e os principios de aplicación do dereito do traballo.



- CA2.2. Distinguíronse os principais organismos que interveñen nas relacións laborais.
- CA2.3. Identificáronse os elementos esenciais dun contrato de traballo.
- CA2.4. Analizáronse as principais modalidades de contratación e identificáronse as medidas de fomento da contratación para determinados colectivos.
- CA2.5. Valoráronse os dereitos e as obrigas que se recollen na normativa laboral.
- CA2.6. Determináronse as condicións de traballo pactadas no convenio colectivo aplicable ou, en ausencia deste, as condicións habituais no sector profesional relacionado co título de técnico en Impresión Gráfica.
- CA2.7. Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar, e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres.
- CA2.8. Analizouse o recibo de salarios e identificáronse os principais elementos que o integran.
- CA2.9. Identificáronse as causas e os efectos da modificación, a suspensión e a extinción da relación laboral.
- CA2.10. Identificáronse os órganos de representación das persoas traballadoras na empresa.
- CA2.11. Analizáronse os conflitos colectivos na empresa e os procedementos de solución.
- CA2.12. Identificáronse as características definitorias dos novos contornos de organización do traballo.
- RA3. Determina a acción protectora do sistema da seguridade social ante as continxencias cubertas, e identifica as clases de prestacións.
- CA3.1. Valórouse o papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía.
- CA3.2. Delimitouse o funcionamento e a estrutura do sistema de seguridade social.





– CA3.3. Identificáronse, nun suposto sinxelo, as bases de cotización dunha persoa traballadora e as cotas correspondentes a ela e á empresa.

– CA3.4. Determináronse as principais prestacións contributivas de seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e realizouse o cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos.

– CA3.5. Determináronse as posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e realizouse o cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico.

• RA4. Planifica o seu itinerario profesional seleccionando alternativas de formación e oportunidades de emprego ao longo da vida.

– CA4.1. Valoráronse as propias aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais.

– CA4.2. Tomouse conciencia da importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás exixencias do proceso produtivo.

– CA4.3. Valoráronse as oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea.

– CA4.4. Valorouse o principio de non-discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo.

– CA4.5. Deseñáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico en Impresión Gráfica.

– CA4.6. Determináronse as competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha axeitada inserción laboral.

– CA4.7. Identificáronse as principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico en Impresión Gráfica.

– CA4.8. Empregáronse adecuadamente as técnicas e os instrumentos de procura de emprego.



– CA4.9. Prevíronse as alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título.

#### 1.8.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Xestión do conflito e equipos de traballo.

- Diferenciación entre grupo e equipo de traballo.
- Valoración das vantaxes e os inconvenientes do traballo de equipo para a eficacia da organización.
- Equipos no sector de artes gráficas segundo as funcións que desempeñen.
- Dinámicas de grupo.
- Equipos de traballo eficaces e eficientes.
- Participación no equipo de traballo: desempeño de papeis, comunicación e responsabilidade.
- Conflito: características, tipos, causas e etapas.
- Técnicas para a resolución ou a superación do conflito.

##### BC2. Contrato de traballo.

- Dereito do traballo.
- Organismos públicos (administrativos e xudiciais) que interveñen nas relacións laborais.
- Análise da relación laboral individual.
- Dereitos e deberes derivados da relación laboral.
- Análise dun convenio colectivo aplicable ao ámbito profesional da titulación de técnico en Impresión Gráfica.
- Modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento da contratación.



• Análise das principais condicións de traballo: clasificación e promoción profesional, tempo de traballo, retribución, etc.

• Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo.

• Sindicatos e asociacións empresariais.

• Representación das persoas traballadoras na empresa.

• Conflitos colectivos.

• Novos contornos de organización do traballo.

BC3. Seguridade social, emprego e desemprego.

• A seguridade social como pilar do estado social.

• Estrutura do sistema de seguridade social.

• Determinación das principais obrigas das persoas empresarias e das traballadoras en materia de seguridade social.

• Protección por desemprego.

• Prestacións contributivas da seguridade social.

BC4. Procura activa de emprego.

• Coñecemento dos propios intereses e das propias capacidades formativo-profesionais.

• Importancia da formación permanente para a traxectoria laboral e profesional das persoas coa titulación de técnico en Impresión Gráfica.

• Oportunidades de aprendizaxe e emprego en Europa.

• Itinerarios formativos relacionados coa titulación de técnico en Impresión Gráfica.

• Definición e análise do sector profesional do título de técnico en Impresión Gráfica.

• Proceso de toma de decisións.



- Proceso de procura de emprego no sector de actividade.
- Técnicas e instrumentos de procura de emprego.

### 1.8.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para que o alumnado se poida inserir laboralmente e desenvolver a súa carreira profesional no sector de artes gráficas.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais n), ñ), q) e t) do ciclo formativo, e as competencias j), k), n) e o).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Manexo das fontes de información para a elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial no referente ao sector de artes gráficas.
- Posta en práctica de técnicas activas de procura de emprego:
  - Realización de probas de orientación e dinámicas sobre as propias aspiracións, competencias e capacidades.
  - Manexo de fontes de información, incluídos os recursos da internet para a procura de emprego.
  - Preparación e realización de cartas de presentación e currículos (potenciarase o emprego doutros idiomas oficiais na Unión Europea no manexo de información e elaboración do currículo Europass).
- Familiarización coas probas de selección de persoal, en particular a entrevista de traballo.
- Identificación de ofertas de emprego público ás que se pode acceder en función da titulación, e resposta á súa convocatoria.
- Formación de equipos na aula para a realización de actividades mediante o emprego de técnicas de traballo en equipo.



– Estudo das condicións de traballo do sector de artes gráficas a través do manexo da normativa laboral, dos contratos máis comunmente utilizados e do convenio colectivo de aplicación no sector de artes gráficas.

– Superación de calquera forma de discriminación no acceso ao emprego e no desenvolvemento profesional.

– Análise da normativa de prevención de riscos laborais que lle permita a avaliación dos riscos derivados das actividades desenvolvidas no sector produtivo, así como a colaboración na definición dun plan de prevención para a empresa e das medidas necesarias para a súa posta en práctica.

O correcto desenvolvemento deste módulo exige a disposición de medios informáticos con conexión a internet e que polo menos dúas sesións de traballo semanais sexan consecutivas.

1.9. Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

- Código: MP0885.

- Duración: 53 horas.

1.9.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Desenvolve o seu espírito emprendedor identificando as capacidades asociadas a el e definindo ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación e a creatividade.

- CA1.1. Identifícase o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.

- CA1.2. Analízase o concepto de cultura emprendedora e a súa importancia como dinamizador do mercado laboral e fonte de benestar social.

- CA1.3. Valorouse a importancia da iniciativa individual, a creatividade, a formación, a responsabilidade e a colaboración como requisitos indispensables para ter éxito na actividade emprendedora.

- CA1.4. Analizáronse as características das actividades emprendedoras no sector de artes gráficas.



– CA1.5. Valorouse o concepto de risco como elemento inevitable de toda actividade emprendedora.

– CA1.6. Valoráronse ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación, pola creatividade e pola súa factibilidade.

– CA1.7. Decidiuse a partir das ideas emprendedoras unha determinada idea de negocio do ámbito de impresión gráfica, que ha servir de punto de partida para a elaboración do proxecto empresarial.

– CA1.8. Analizouse a estrutura dun proxecto empresarial e valorouse a súa importancia como paso previo á creación dunha pequena empresa.

• RA2. Decide a oportunidade de creación dunha pequena empresa para o desenvolvemento da idea emprendedora, tras a análise da relación entre a empresa e o contorno, do proceso produtivo, da organización dos recursos humanos e dos valores culturais e éticos.

– CA2.1. Valorouse a importancia das pequenas e medianas empresas no tecido empresarial galego.

– CA2.2. Analizouse o impacto ambiental da actividade empresarial e a necesidade de introducir criterios de sustentabilidade nos principios de actuación das empresas.

– CA2.3. Identificáronse os principais compoñentes do contorno xeral que rodea a empresa e, en especial, nos aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.

– CA2.4. Apreciouse a influencia na actividade empresarial das relacións coa clientela, con provedores, coas administracións públicas, coas entidades financeiras e coa competencia como principais integrantes do contorno específico.

– CA2.5. Determináronse os elementos do contorno xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa de impresión gráfica en función da súa posible localización.

– CA2.6. Analizouse o fenómeno da responsabilidade social das empresas e a súa importancia como un elemento da estratexia empresarial.



– CA2.7. Valorouse a importancia do balance social dunha empresa relacionada coa impresión gráfica e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais que producen.

– CA2.8. Identificáronse, en empresas de impresión gráfica, prácticas que incorporen valores éticos e sociais.

– CA2.9. Definíronse os obxectivos empresariais incorporando valores éticos e sociais.

– CA2.10. Analizáronse os conceptos de cultura empresarial, e de comunicación e imaxe corporativas, así como a súa relación cos obxectivos empresariais.

– CA2.11. Describíronse as actividades e os procesos básicos que se realizan nunha empresa de impresión gráfica, e delimitáronse as relacións de coordinación e dependencia dentro do sistema empresarial.

– CA2.12. Elaborouse un plan de empresa que inclúa a idea de negocio, a localización, a organización do proceso produtivo e dos recursos necesarios, a responsabilidade social e o plan de márketing.

• RA3. Selecciona a forma xurídica tendo en conta as implicacións legais asociadas e o proceso para a súa constitución e posta en marcha.

– CA3.1. Analizouse o concepto de persoa empresarial, así como os requisitos que cumpren para desenvolver a actividade empresarial.

– CA3.2. Analizáronse as formas xurídicas da empresa e determináronse as vantaxes e as desvantaxes de cada unha en relación coa súa idea de negocio.

– CA3.3. Valorouse a importancia das empresas de economía social no sector de artes gráficas.

– CA3.4. Especificouse o grao de responsabilidade legal das persoas propietarias da empresa en función da forma xurídica elixida.

– CA3.5. Diferenciouse o tratamento fiscal establecido para cada forma xurídica de empresa.



– CA3.6. Identificáronse os trámites exixidos pola lexislación para a constitución dunha pequena ou mediana empresa en función da súa forma xurídica.

– CA3.7. Identificáronse as vías de asesoramento e xestión administrativa externas á hora de pór en marcha unha pequena ou mediana empresa.

– CA3.8. Analizáronse as axudas e subvencións para a creación e posta en marcha de empresas de impresión gráfica tendo en conta a súa localización.

– CA3.9. Incluíuse no plan de empresa información relativa á elección da forma xurídica, os trámites administrativos, as axudas e as subvencións.

• RA4. Realiza actividades de xestión administrativa e financeira básica dunha pequena ou mediana empresa, identifica as principais obrigas contables e fiscais, e formaliza a documentación.

– CA4.1. Analizáronse os conceptos básicos de contabilidade, así como as técnicas de rexistro da información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.

– CA4.2. Describíronse as técnicas básicas de análise da información contable, en especial no referente ao equilibrio da estrutura financeira e á solvencia, á liquidez e á rendibilidade da empresa.

– CA4.3. Definíronse as obrigas fiscais (declaración censual, IAE, liquidacións trimestrais, resumos anuais, etc.) dunha pequena e dunha mediana empresa relacionada coa impresión gráfica, e diferenciáronse os tipos de impostos no calendario fiscal (liquidacións trimestrais e liquidacións anuais).

– CA4.4. Formalizouse con corrección, mediante procesos informáticos, a documentación básica de carácter comercial e contable (notas de pedido, albarás, facturas, recibos, cheques, obrigas de pagamento e letras de cambio) para unha pequena e unha mediana empresa de impresión gráfica, e describíronse os circuitos que recorre esa documentación na empresa.

– CA4.5. Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.





### 1.9.2. Contidos básicos.

#### BC1. Iniciativa emprendedora.

- Innovación e desenvolvemento económico. Principais características da innovación na actividade de impresión gráfica (materiais, tecnoloxía, organización da produción, etc.).
- Cultura emprendedora na Unión Europea, en España e en Galicia.
- Factores clave das persoas emprendedoras: iniciativa, creatividade, formación, responsabilidade e colaboración.
- Actuación das persoas emprendedoras no sector de artes gráficas.
- O risco como factor inherente á actividade emprendedora.
- Valoración do traballo por conta propia como fonte de realización persoal e social.
- Ideas emprendedoras: fontes de ideas, maduración e avaliación destas.
- Proxecto empresarial: importancia e utilidade, estrutura e aplicación no ámbito de impresión gráfica.

#### BC2. A empresa e o seu contorno.

- A empresa como sistema: concepto, funcións e clasificacións.
- Análise do contorno xeral dunha pequena ou mediana empresa de impresión gráfica: aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
- Análise do contorno específico dunha pequena ou mediana empresa de impresión gráfica: clientela, provedores/as, administracións públicas, entidades financeiras e competencia.
- Localización da empresa.
- A persoa empresaria. Requisitos para o exercicio da actividade empresarial.
- Responsabilidade social da empresa e compromiso co desenvolvemento sustentable.



- Cultura empresarial, e comunicación e imaxe corporativas.
- Actividades e procesos básicos na empresa. Organización dos recursos dispoñibles. Externalización de actividades da empresa.

- Descrición dos elementos e estratexias do plan de produción e do plan de márketing.

#### BC3. Creación e posta en marcha dunha empresa.

- Formas xurídicas das empresas.
- Responsabilidade legal do empresario.
- A fiscalidade da empresa como variable para a elección da forma xurídica.
- Proceso administrativo de constitución e posta en marcha dunha empresa.
- Vías de asesoramento para a elaboración dun proxecto empresarial e para a posta en marcha da empresa.
- Axudas e subvencións para a creación dunha empresa de impresión gráfica.
- Plan de empresa: elección da forma xurídica, trámites administrativos, e xestión de axudas e subvencións.

#### BC4. Función administrativa.

- Análise das necesidades de investimento e das fontes de financiamento dunha pequena e dunha mediana empresa no sector de artes gráficas.
- Concepto e nocións básicas de contabilidade: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.
- Análise da información contable: equilibrio da estrutura financeira e razóns financeiras de solvencia, liquidez e rendibilidade da empresa.
- Plan financeiro: estudo da viabilidade económica e financeira.



- Obrigas fiscais dunha pequena e dunha mediana empresa.
- Ciclo de xestión administrativa nunha empresa de impresión gráfica: documentos administrativos e documentos de pagamento.
- Coidado na elaboración da documentación administrativo-financeira.

### 1.9.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver a propia iniciativa no ámbito empresarial, tanto cara ao autoemprego como cara á asunción de responsabilidades e funcións no emprego por conta allea.

A formación do módulo permite alcanzar os obxectivos xerais n), p), r), s) e u) do ciclo formativo, e as competencias j), m), ñ) e p).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Manexo das fontes de información sobre o sector das empresas de impresión gráfica, incluíndo a análise dos procesos de innovación sectorial en marcha.
- Realización de casos e dinámicas de grupo que permitan comprender e valorar as actitudes das persoas emprendedoras e axustar a súa necesidade ao sector de artes gráficas.
- Utilización de programas de xestión administrativa e financeira para pequenas e medianas empresas do sector.
- Realización dun proxecto empresarial relacionado coa actividade de impresión gráfica, composto por un plan de empresa e un plan financeiro e que inclúa todas as facetas de posta en marcha dun negocio.

O plan de empresa incluirá os seguintes aspectos: maduración da idea de negocio, localización, organización da produción e dos recursos, xustificación da súa responsabilidade social, plan de márketing, elección da forma xurídica, trámites administrativos, e axudas e subvencións.



O plan financeiro ha incluír o plan de tesouraría, a conta de resultados provisional e o balance provisional, así como a análise da súa viabilidade económica e financeira.

É aconsellable que o proxecto empresarial se vaia realizando conforme se desenvolvan os contidos relacionados nos resultados de aprendizaxe.

O correcto desenvolvemento deste módulo exige a disposición de medios informáticos con conexión a internet e que polo menos dúas sesións de traballo sexan consecutivas.

#### 1.10. Módulo profesional: Formación en centros de traballo.

- Código: MP0886.

- Duración: 410 horas.

##### 1.10.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Identifica a estrutura e a organización da empresa en relación coa produción e a comercialización dos produtos que obtén.

- CA1.1. Identificáronse a estrutura organizativa da empresa e as funcións de cada área.

- CA1.2. Comparouse a estrutura da empresa coas organizacións empresariais tipo existentes no sector.

- CA1.3. Identificáronse os elementos que constitúen a rede loxística da empresa: provedores/as, clientela, sistemas de produción e almacenaxe, etc.

- CA1.4. Identificáronse os procedementos de traballo no desenvolvemento da prestación de servizo.

- CA1.5. Valoráronse as competencias necesarias dos recursos humanos para o desenvolvemento óptimo da actividade.

- CA1.6. Valorouse a idoneidade das canles de difusión máis frecuentes nesta actividade.



• RA2. Aplica hábitos éticos e laborais no desenvolvemento da súa actividade profesional, de acordo coas características do posto de traballo e cos procedementos establecidos na empresa.

– CA2.1. Recoñecéronse e xustificáronse:

– Disponibilidade persoal e temporal necesarias no posto de traballo.

– Actitudes persoais (puntualidade, empatía, etc.) e profesionais (orde, limpeza, responsabilidade, etc.) necesarias para o posto de traballo.

– Requisitos actitudinais ante a prevención de riscos na actividade profesional.

– Requisitos actitudinais referidos á calidade na actividade profesional.

– Actitudes relacionadas co propio equipo de traballo e coa xerarquía establecida na empresa.

– Actitudes relacionadas coa documentación das actividades realizadas no ámbito laboral.

– Necesidades formativas para a inserción e a reinserción laboral no ámbito científico e técnico do bo facer profesional.

– CA2.2. Identificáronse as normas de prevención de riscos laborais e os aspectos fundamentais da lei de prevención de riscos laborais de aplicación na actividade profesional.

– CA2.3. Puxéronse en marcha os equipamentos de protección individual segundo os riscos da actividade profesional e as normas da empresa.

– CA2.4. Mantívose unha actitude de respecto polo ambiente nas actividades desenvolvidas.

– CA2.5. Mantivéronse organizados, limpos e libres de obstáculos o posto de traballo e a área correspondentes ao desenvolvemento da actividade.

– CA2.6. Responsabilizouse do traballo asignado, interpretando e cumprindo as instrucións recibidas.



– CA2.7. Estableceuse unha comunicación eficaz coa persoa responsable en cada situación e cos membros do equipo.

– CA2.8. Coordinouse co resto do equipo, comunicando as incidencias salientables.

– CA2.9. Valorouse a importancia da súa actividade e a necesidade de adaptación aos cambios de tarefas.

– CA2.10. Responsabilizouse da aplicación das normas e os procedementos no desenvolvemento do seu traballo.

• RA3. Prepara os materiais para a produción de impresos, tendo en conta a relación entre as súas características técnicas e a orde de traballo.

– CA3.1. Trasládouse o soporte que se vaia utilizar desde o almacén á máquina, cumprindo as normas de prevención de riscos laborais.

– CA3.2. Comprobase a idoneidade da forma impresora e corríronse os posibles defectos.

– CA3.3. Comprobáronse e acondicionáronse as propiedades físicas e químicas das tintas.

– CA3.4. Compuxéronse as cores especiais, cumprindo as especificacións canto ás coordenadas lab.

– CA3.5. Aplicouse o soporte no aparello marcador da máquina.

– CA3.6. Preparouse a solución de molladura, cumprindo as especificacións de pH, dureza, condutividade e porcentaxe de alcohol, de ser o caso.

• RA4. Regula os elementos da máquina offset, tendo en conta a relación entre os mecanismos e aplicando os procedementos de preparación do aparello marcador, o corpo impresor e os acabamentos.

– CA4.1. Regulouse o paso de papel pola máquina.

– CA4.2. Reguláronse os revestimentos, as presións e os desenvolvementos dos cilindros portapranchas, portacauchos e impresor.



- CA4.3. Regulouse a cantidade de auga na batería de molladura.
- CA4.4. Regulouse a cantidade de tinta zonal achegada na batería de tintaxe.
- CA4.5. Reguláronse os dispositivos de acabado.
- CA4.6. Aplicouse o plan de mantemento preventivo da máquina offset.
- CA4.7. Aplicáronse as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
- RA5. Desenvolve a tiraxe de offset, aplicando as especificacións técnicas da orde de traballo.
  - CA5.1. Realizouse o rexistro da imaxe no prego.
  - CA5.2. Entoouse o impreso segundo as especificacións da orde de traballo.
  - CA5.3. Valorouse que o prego ok cumpra as especificacións da orde de traballo.
  - CA5.4. Mostreouse a produción e valorouse a falta de defectos.
  - CA5.5. Realizouse a produción de impresos offset no tempo e coa calidade requiridos.
  - CA5.6. Limpáronse todos os elementos da máquina offset.
  - CA5.7. Realizouse a clasificación dos residuos obtidos durante a tiraxe.
- RA6. Realiza a produción de impresos en flexografía, aplicando as especificacións técnicas da orde de traballo.
  - CA6.1. Regulouse o paso da bobina de papel pola máquina.
  - CA6.2. Montouse a forma impresora no cilindro portaclichés.
  - CA6.3. Reguláronse as presións e as nivelacións do corpo impresor.
  - CA6.4. Entoouse e rexistrouse o impreso de flexografía, cumprindo a orde de traballo.



- CA6.5. Reaxustáronse parámetros ata cumprir as especificacións da orde de traballo.
- CA6.6. Operouse a tiraxe, cumprindo os parámetros de calidade da orde de traballo.
- CA6.7. Axustáronse os elementos mecánicos do acabado do impreso.
- CA6.8. Limpáronse os elementos mecánicos da máquina de flexografía.
- CA6.9. Clasificáronse os residuos obtidos durante a produción de impresos.
- CA6.10. Aplicáronse as normas de prevención de riscos laborais e ambientais.
- RA7. Realiza a produción de impresos en serigrafía, aplicando as especificacións técnicas da orde de traballo.
  - CA7.1. Elaboráronse as pantallas de serigrafía por procedementos dixitais.
  - CA7.2. Regulouse e preparouse a máquina de serigrafía.
  - CA7.3. Entoouse e rexistrouse o impreso de serigrafía, cumprindo a orde de traballo.
  - CA7.4. Operouse a tiraxe de serigrafía, cumprindo os parámetros de calidade da orde de traballo.
  - CA7.5. Limpáronse os elementos mecánicos da máquina de serigrafía.
  - CA7.6. Clasificáronse os residuos obtidos durante a produción de impresos.
  - CA7.7. Aplicáronse as normas de prevención de riscos laborais e ambientais.
- RA8. Realiza a produción de impresión dixital, aplicando as especificacións técnicas da orde de traballo.
  - CA8.1. Verificáronse os ficheiros que se utilizan na tiraxe.
  - CA8.2. Configurouse o programa de dato variable.
  - CA8.3. Configurouse o equipamento de impresión dixital e as súas unidades de acabamentos.





– CA8.4. Preparouse e alimentouse a máquina coas materias necesarias para a produción de impresos dixitais.

– CA8.5. Realizáronse as probas de tiraxe e obtívose o prego ok.

– CA8.6. Realizouse a tiraxe dixital cos acabamentos en liña, cumprindo os parámetros de calidade da orde de traballo.

– CA8.7. Aplicouse o plan de mantemento preventivo dos sistemas de impresión dixital.

– CA8.8. Clasificáronse os residuos obtidos durante a produción de impresos dixitais.

– CA8.9. Aplicáronse as normas de prevención de riscos laborais e ambientais.

1.10.2. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contribúe a completar as competencias do título de técnico en Impresión Gráfica e os obxectivos xerais propios do ciclo, tanto os que se alcanzaran no centro educativo como os de difícil consecución nel.

2. Anexo II.

A) Espazos mínimos.

Espazo formativo	Superficie en m <sup>2</sup> (30 alumnos/as)	Superficie en m <sup>2</sup> (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente.	60	40	23 %
Aula técnica de offset.	180	100	19 %
Aula técnica de impresión dixital.	120	80	9 %
Aula de computadores con simuladores.	120	80	12 %
Aula técnica de flexografía.	120	80	10 %
Aula técnica de serigrafía e tampografía.	180	100	16 %
Laboratorio de materiais.	100	70	11 %

• A consellería con competencias en materia de educación poderá autorizar unidades para menos de trinta postos escolares, polo que será posible reducir os espazos formativos proporcionalmente ao número de alumnos e alumnas, tomando como referencia para a determinación das superficies necesarias as cifras indicadas nas columnas segunda e terceira da táboa.



- O grao de utilización expresa en tanto por cento a ocupación en horas do espazo prevista para a impartición das ensinanzas no centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto da duración total destas.

- Na marxe permitida polo grao de utilización, os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por outros grupos de alumnos e alumnas que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos, ou outras etapas educativas.

- En todo caso, as actividades de aprendizaxe asociadas aos espazos formativos (coa ocupación expresada polo grao de utilización) poderán realizarse en superficies utilizadas tamén para outras actividades formativas afíns.

### B) Equipamentos mínimos.

Equipamento
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipamentos audiovisuais.</li> <li>– Equipamentos informáticos en rede, con monitores certificados para probas de cor e con conexión a internet. Equipamento informático con función RIP.</li> <li>– Calibrador de monitor.</li> <li>– Impresoras láser e inkjet con postscript. Escáner plano. Plóter de cor.</li> <li>– Software de propósito xeral. Software específico: xestión de fontes, verificación da produción, impresión virtual, impresión para pantallas, normalización de ficheiros informáticos, impresión de dato variable e personalizada, e formulación de tintas.</li> <li>– Moblaxe axeitada para cada espazo.</li> <li>– Colorímetro.</li> <li>– Biblioteca de cor.</li> <li>– Aparellos de caracterización de materiais: espesímetros, densitómetro, espectrodensitómetro, balanzas, tensiómetros, durómetros, pHmetros, condutímetros, viscosímetro e sistemas de medición de viscosidade en tintas líquidas e graxas, microscopios con función cámara, lupas de aumento, brillómetro, higrómetros de espada e calibres, contafíos, tipómetros, alcoholímetro e grindómetro.</li> <li>– Medidor de rugosidade da emulsión serigráfica.</li> <li>– Dispositivo de iluminación normalizada.</li> <li>– Insoladora secadora serigráfica.</li> <li>– Guillotina.</li> <li>– Sistema de extracción forzada.</li> <li>– Máquinas de impresión: dixital e offset.</li> <li>– Simuladores: de rotogravado, de flexografía e offset (de prego e de bobina).</li> <li>– Máquina serigráfica, semiautomática e manual plana.</li> <li>– Máquina serigráfica téxtil.</li> <li>– Emulsionadora automática.</li> <li>– Pía de revelado de serigrafía.</li> <li>– Máquina tampográfica.</li> <li>– Máquina de impresión flexográfica de pregos ou banda estreita.</li> <li>– Túnel de secado.</li> <li>– Dispositivo de secado por chama e infravermellos.</li> <li>– Máquina de aplicación de auga con alta presión.</li> <li>– Colectores de residuos gráficos.</li> </ul>



## 3. Anexo III.

A) Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos profesionais do ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica.

Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
• MP0869. Impresión dixital.	Proceso e Produtos de Artes Gráficas.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0877. Preparación e regulación de máquinas offset.	Producción en Artes Gráficas.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0878. Desenvolvemento da tiraxe offset.	Producción en Artes Gráficas.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0879. Impresión en flexografía.	Producción en Artes Gráficas.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0880. Impresión en serigrafía.	Producción en Artes Gráficas.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0882. Preparación de materiais para a impresión.	Proceso e Produtos de Artes Gráficas.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0883. Impresión en baixorrelevo.	Proceso e Produtos de Artes Gráficas.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0884. Formación e orientación laboral.	Formación e Orientación Laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP0885. Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación e Orientación Laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.

B) Titulacións equivalentes para os efectos de docencia.

Corpos	Especialidades	Titulacións
• Profesorado de ensino secundario.	Formación e Orientación laboral.	– Diplomado/a en Ciencias Empresariais. – Diplomado/a en Relacións Laborais. – Diplomado/a en Traballo Social. – Diplomado/a en Educación Social. – Diplomado/a en Xestión e Administración Pública.
	Procesos e Produtos de Artes Gráficas.	– Enxeñeiro/a técnico/a en Deseño Industrial. – Enxeñeiro/a técnico/a Forestal, especialidade en Industrias Forestais. – Enxeñeiro/a técnico/a Industrial, especialidade en Química Industrial.
• Profesorado técnico de formación profesional.	Producción en Artes Gráficas.	– Técnico/a superior en Producción en Industrias de Artes Gráficas ou outros títulos equivalentes.



C) Titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais que conforman o título para os centros de titularidade privada e doutras administracións distintas da educativa, e orientacións para a Administración educativa.

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0877. Preparación e regulación de máquinas offset.</li> <li>• MP0878. Desenvolvemento da tiraxe offset.</li> <li>• MP0879. Impresión en flexografía.</li> <li>• MP0880. Impresión en serigrafía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes para os efectos de docencia.</li> <li>• Diplomado/a, enxeñeiro/a técnico/a, arquitecto/a técnico/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico/a superior en Produción en Industrias de Artes Gráficas ou outros títulos equivalentes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0869. Impresión dixital.</li> <li>• MP0882. Preparación de materiais para a impresión.</li> <li>• MP0883. Impresión en baixorrelevo.</li> <li>• MP0884. Formación e orientación laboral.</li> <li>• MP0885. Empresa e iniciativa emprendedora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes para os efectos de docencia.</li> </ul>

#### 4. Anexo IV.

A) Validacións entre módulos profesionais de títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990 (LOXSE) e os establecidos no título de técnico en Impresión Gráfica ao abeiro da Lei orgánica 2/2006.

Módulos profesionais incluídos nos ciclos formativos establecidos na LOXSE	Módulos profesionais do ciclo formativo (LOE): Impresión Gráfica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de impresión en offset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0877. Preparación e regulación de máquinas offset.</li> <li>• MP0878. Desenvolvemento da tiraxe offset.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materias primas en artes gráficas.</li> <li>• Procesos de impresión offset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0882. Preparación de materiais para a impresión.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación en centros de traballo do título de Técnico en Impresión de Artes Gráficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0886. Formación en centros de traballo.</li> </ul>

#### 5. Anexo V.

A) Correspondencia das unidades de competencia acreditadas consonte o establecido no artigo 8 da Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, cos módulos profesionais para a súa validación.

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionais validables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0482_2: interpretar e xestionar a información dixital necesaria para a impresión do produto dixital.</li> <li>• UC0483_2: preparar os equipamentos, axustar os parámetros e realizar a impresión dixital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP0869. Impresión dixital.</li> </ul>



Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionais validables
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0200_2: operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade.</li> <li>UC0202_2: determinar e axustar os elementos do proceso de impresión offset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0877. Preparación e regulación de máquinas offset.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0203_2: realizar a impresión offset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0878. Desenvolvemento da tiraxe offset.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC1344_2: realizar a montaxe de clichés e axustar os elementos do proceso de impresión en flexografía.</li> <li>UC1345_2: realizar a impresión en flexografía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0879. Impresión en flexografía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC1348_2: realizar a impresión en serigrafía.</li> <li>UC0921_2: obter formas impresoras mediante sistemas dixitais directos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0880. Impresión en serigrafía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0201_2: preparar as materias primas e os produtos intermedios para a impresión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0882. Preparación de materiais para a impresión.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC1346_2: axustar os elementos do proceso de impresión en rotogravado.</li> <li>UC1347_2: realizar a impresión en rotogravado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0883. Impresión en baixorrelevo.</li> </ul>

B) Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación.

Módulos profesionais superados	Unidades de competencia acreditables
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0869. Impresión dixital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0482_2: interpretar e xestionar a información dixital necesaria para a impresión do produto dixital.</li> <li>UC0483_2: preparar os equipamentos, axustar os parámetros e realizar a impresión dixital.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0877. Preparación e regulación de máquinas offset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0200_2: operar no proceso gráfico en condicións de seguridade, calidade e produtividade.</li> <li>UC0202_2: determinar e axustar os elementos do proceso de impresión offset.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0878. Desenvolvemento da tiraxe offset.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0203_2: realizar a impresión offset.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0879. Impresión en flexografía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC1344_2: realizar a montaxe de clichés e axustar os elementos do proceso de impresión en flexografía.</li> <li>UC1345_2: realizar a impresión en flexografía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0880. Impresión en serigrafía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC1348_2: realizar a impresión en serigrafía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0882. Preparación de materiais para a impresión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0201_2: preparar as materias primas e os produtos intermedios para a impresión.</li> </ul>



## 6. Anexo VI.

Organización dos módulos profesionais do ciclo formativo de grao medio de Impresión Gráfica para o réxime ordinario.

Curso	Módulo	Duración	Especialidade profesorado
1º	• MP0877. Preparación e regulación de máquinas offset.	240	Producción en Artes Gráficas.
1º	• MP0879. Impresión en flexografía.	213	Producción en Artes Gráficas.
1º	• MP0882. Preparación de materiais para a impresión.	293	Proceso e Produtos de Artes Gráficas.
1º	• MP0883. Impresión en baixorrelevo.	107	Proceso e Produtos de Artes Gráficas.
1º	• MP0884. Formación e orientación laboral.	107	Formación e Orientación Laboral.
Total 1º (FCE)		960	
2º	• MP0869. Impresión dixital.	157	Proceso e Produtos de Artes Gráficas.
2º	• MP0878. Desenvolvemento da tiraxe offset.	193	Producción en Artes Gráficas.
2º	• MP0880. Impresión en serigrafía.	227	Producción en Artes Gráficas.
2º	• MP0885. Empresa e iniciativa emprendedora.	53	Formación e Orientación Laboral.
Total 2º (FCE)		630	
2º	• MP0886. Formación en centros de traballo.	410	

## 7. Anexo VII.

Organización dos módulos profesionais en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
• MP0869. Impresión dixital.	• MP0869_12. Normalización de ficheiros para a impresión.	50
	• MP0869_22. Impresión con equipamentos dixitais.	107
• MP0877. Preparación e regulación de máquinas offset.	• MP0877_12. Fluxo de traballo do proceso gráfico.	40
	• MP0877_22. Preparación da máquina para a impresión e os acabamentos.	200



Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
• MP0878. Desenvolvemento da tiraxe offset.	• MP0878_12. Rexistro e entoación da tiraxe.	153
	• MP0878_22. Control da tiraxe.	40
• MP0879. Impresión en flexografía.	• MP0879_12. Montaxe da forma flexográfica.	33
	• MP0879_22. Desenvolvemento da impresión flexográfica.	180
• MP0880. Impresión en serigrafía.	• MP0880_12. Montaxe da forma serigráfica.	67
	• MP0880_22. Preparación e realización da tiraxe.	160
• MP0882. Preparación de materiais para a impresión.	• MP0882_13. Soportes de impresión.	123
	• MP0882_23. Formas impresoras e produtos asociados.	85
	• MP0882_33. Tintas e vernices de impresión.	85
• MP0883. Impresión en baixorrelevo.	• MP0883_12. Impresión en rotogravado.	37
	• MP0883_22. Impresión tampográfica.	70
• MP0884. Formación e orientación laboral.	• MP0884_12. Prevención de riscos laborais.	45
	• MP0884_22. Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.	62

