

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

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

## ANEXO IV

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Serigrafía Artística

**Código:** ARGA0311

**Familia profesional:** Artes gráficas

**Área profesional:** Actividades y técnicas gráficas artísticas

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG630\_2 Serigrafía artística (RD 889/2011 de 24 de junio).

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

UC0687\_2: Elaborar e interpretar bocetos para obra gráfica

UC2101\_2: Realizar tipones y fotolitos para serigrafía artística

UC2102\_2: Obtener pantallas para serigrafía artística.

UC2103\_2: Estampar en serigrafía artística.

**Competencia general:**

Realizar la estampación mediante serigrafía artística, elaborando o partiendo de bocetos previos, obteniendo los tipones, los fotolitos y las pantallas, preparando las materias primas necesarias y ajustando los elementos del proceso de estampación realizando todas las operaciones en condiciones de seguridad laboral y de protección ambiental.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en empresas de artes gráficas con departamentos de estampación en serigrafía artística. Talleres de estampación artística. Empresas públicas o privadas. En pequeñas y medianas empresas. Normalmente trabaja por cuenta propia, cuando trabaja por cuenta ajena se integra en un equipo de trabajo

donde desarrolla tareas relacionadas con la serigrafía artística, individuales y en grupo, dependiendo en este caso del artista.

Sectores productivos:

Sector de artes gráficas, subsector de estampación de serigrafía artística. En cualquier sector productivo cuyas empresas requieran de un departamento de obra gráfica para realizar estampaciones serigráficas.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:

Artista serígrafo.  
Impresor de serigrafía artística.  
Pantallista de serigrafía artística.  
Estampador en serigrafía artística.  
Asesor técnico en serigrafía artística.

**Duración de la formación asociada:** 570 horas

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

MF0687\_2: (Transversal) Técnicas de expresión para obra gráfica (90 horas)

MF2101\_2: Técnicas fotomecánicas y obtención de tipones (130 horas)

- UF2278: Técnicas manuales para la obtención de tipones (70 horas)
- UF2279: Técnicas fotomecánicas para la obtención de fotolitos (60 horas)

MF2102\_2: Obtención de pantallas para serigrafía artística (140 horas)

- UF2280: Obtención de pantallas mediante técnicas directas (60 horas)
- UF2281: Obtención de pantallas mediante técnicas indirectas (80 horas)

MF2103\_2: Estampación en serigrafía artística (130 horas)

- UF2282: Estampación serigráfica manual (80 horas)
- UF2283: Estampación serigráfica automatizada (50 horas)

MP0472: Módulo de prácticas profesionales no laborales de serigrafía artística (80 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Unidad de competencia 1**

**Denominación:** Elaborar e interpretar bocetos para obra gráfica

**Nivel:** 2

**Código:** UC0687\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Seleccionar las técnicas de expresión gráfica para la realización de estudios y bocetos eligiendo los más adecuados a las técnicas de grabado y estampación.

CR1.1 Los materiales, útiles y procedimientos de expresión gráfica se eligen buscando la adecuación de sus recursos a los propios de las técnicas de grabado y estampación.

CR1.2 Los materiales, útiles y procedimientos de expresión gráfica se seleccionan según su naturaleza y las calidades que proporcionan como recursos.

CR1.3 Las técnicas de expresión gráfica se eligen en función de su adecuación a las posibilidades formales y expresivas de las técnicas de grabado y estampación.

RP2: Elaborar apuntes y estudios previos al boceto, para establecer la estructura básica de la imagen que servirá como modelo en la realización de la matriz, siguiendo estadios sucesivos en la construcción de la imagen.

CR2.1 El grado de complejidad y desarrollo de los bocetos se establece según las características de las técnicas de grabado y estampación elegidas.

CR2.2 Los croquis se dibujan apuntando en ellos las formas básicas recogidas en líneas y masas generales.

CR2.3 El formato y dimensiones de la obra se establecen, teniendo en cuenta la relación entre huella y márgenes del papel en la stampa que culmina el proceso.

CR2.4 La estructura compositiva, como base de la construcción de la imagen, se bosqueja estableciendo los centros de atención y las líneas de fuerza.

CR2.5 Los estudios de las partes o aspectos particulares de la composición se realizan según las necesidades de mayor profundización o detalle en la elaboración del boceto definitivo.

RP3: Realizar el boceto definitivo, completando la construcción de la imagen, para que sirva como modelo en los procesos de realización de las matrices y su estampación.

CR3.1 El boceto definitivo recoge todos los estadios previos y en el se establecen los valores tonales y cromáticos y las relaciones entre ellos resueltas bien en manchas bien en tramas lineales o de puntos.

CR3.2 El punto y la línea se utilizan en el boceto aprovechando sus capacidades constructivas, descriptivas, expresivas, gestuales o sígnicas y teniendo en cuenta los recursos propios de las técnicas de grabado y estampación.

CR3.3 Los resultados obtenidos sirven como modelo en los procesos de realización de la imagen gráfica y están sujetos a interpretaciones y cambios si así lo requieren dichos procesos.

RP4: Interpretar bocetos para obra gráfica propios o ajenos reconociendo y valorando las diferentes propuestas visuales.

CR4.1 Los bocetos preparatorios de la obra gráfica, propios o ajenos, se interpretan valorando sus características matéricas y formales, eligiendo los materiales y los procesos y técnicas de grabado y estampación más afines con esas características.

CR4.2 El contenido significativo de las propuestas gráfico-plásticas contenidas en los bocetos es entendido y respetado en la interpretación de los bocetos.

CR4.3 El estilo expresado en los bocetos se identifica y se valora para respetarlo en el posterior desarrollo de la imagen gráfica.

RP5: Realizar la correcta transferencia de la imagen a la matriz respetando las características formales y expresivas del boceto.

CR5.1 Los métodos para la inversión de la imagen de los bocetos se aplican según el grado de fidelidad al boceto buscado y son aplicados, en su caso, a otros tipos de imágenes para ser transferidos a la matriz.

CR5.2 La estructura básica y otros valores formales y expresivos de las imágenes se respetan durante los procesos de transferencia.

CR5.3 La selección de colores se realiza teniendo en cuenta, durante la transferencia, el orden y registro entre las diferentes matrices.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Soportes: papeles, cartones y telas. Materiales, útiles y herramientas para técnicas secas de dibujo (grafitos, carboncillos, pasteles, lápices de colores, lápices compuestos y grasos); para técnicas húmedas de dibujo (tintas, rotuladores y estilógrafos, plumas, cañas y pinceles); para técnicas de pintura al agua (acuarelas, témperas, temples); y para técnicas de pintura sólidas, oleosas y mixtas (encausto, óleos y acrílicos).

### Productos y resultados

Apuntes, croquis, estudios y bocetos. Bocetos transferidos a la matriz.

Información utilizada o generada.

Bibliografía técnica, catálogos y monografías de obra gráfica, catálogos y muestrarios de material gráfico y plástico.

### Información utilizada o generada

Bibliografía técnica, catálogos y monografías de obra gráfica, catálogos y muestrarios de material gráfico y plástico.

## Unidad de competencia 2

**Denominación:** Realizar tipones y fotolitos para serigrafía artística

**Nivel:** 2

**Código:** UC2101\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar los tipones necesarios para su posterior insolación en las pantallas serigráficas, partiendo del boceto previo.

CR1.1. Las características de la imagen a estampar se analizan observando la naturaleza formal de los diferentes elementos que la conforman: líneas, masas, tramas u otras decidiendo la mejor traslación y adecuación a los tipones.

CR 1.2 Los materiales a utilizar en el proceso de creación de tipones: astralones, papel poliéster, opacadores, máscaras adhesivas y otros se seleccionan en función de su idoneidad para la realización de los tipones manuales de acuerdo con el proyecto serigráfico.

CR 1.3 La imagen correspondiente a cada uno de los colores a estampar se dibuja por separado en cada uno de los tipones añadiendo las diferentes marcas: cruces de registro, corte y otras, según las necesidades de la estampación.

CR 1.4 Los reventados necesarios se realizan en las zonas de color yuxtapuestas, expandiendo o engordando los trazos o manchas del color que lo requiera para evitar la aparición de líneas blancas en la estampación serigráfica.

CR1.5 El registro entre los diferentes tipones se revisa verificándolo o corrigiéndolo mediante el control de las marcas de registro, manchas de imagen u otros elementos gráficos que lo faciliten.

CR1.6 Los tipones se ejecutan con limpieza atendiendo a la correcta definición de los contornos de mancha y a lograr una adecuada opacidad de las superficies trabajadas.

RP2: Obtener los fotolitos analógicos mediante las máquinas de fotorreproducción para la preparación de las pantallas serigráficas.

CR2.1 Los procesos a realizar con el original previos a la obtención de los fotolitos: ampliación, reducción, tramado, silueteado u otros se determinan en

función de las características de la imagen propuesta y de las necesidades de la estampación.

CR2.2 Las características de la trama: lineatura, forma de punto y ángulo se eligen teniendo en cuenta la pantalla, la tinta y el soporte a utilizar en la estampación serigráfica.

CR2.3 El negativo y su correspondiente positivo se obtienen en la cámara de fotorreproducción, con la emulsión hacia arriba, de manera que sea legible y apto para insolar en serigrafía en cuanto a escala y tratamiento de imagen.

CR2.4 La separación de color se realiza, obteniendo tantos fotolitos como número de colores se hayan determinado para la imagen.

CR2.5 Los colores yuxtapuestos se revientan expandiendo o engordando los trazos o manchas del color que lo requiera para facilitar el registro entre ellos.

CR2.6 El material fotográfico se revela, fija, lava y seca manteniendo los tiempos apropiados en cada una de las fases.

CR2.7 El positivo se supervisa, retocando los posibles defectos con el material apropiado, eliminando o añadiendo materia.

CR2.8 Las manipulaciones manuales sobre el positivo, que permitan incorporar los efectos gráfico-plásticos buscados por el serígrafo y/o recogidos en los bocetos, se realizan utilizando los materiales y útiles adecuados al posterior proceso de insolado.

CR2.9 Las valoraciones tonales del original se ajustan en el fotolito tramado a los porcentajes de superficie imprimible en serigráfica.

CR2.10 El registro de los fotolitos que forman la imagen se comprueba montando uno sobre otro en la mesa de luz.

CR2.11 La limpieza de la cámara y de todos los componentes de su equipo: cubetas, pinzas, óptica y otros se efectúa siguiendo las indicaciones de seguridad y mantenimiento establecidas.

RP3: Capturar y tratar las imágenes utilizando los periféricos y las aplicaciones específicas, adecuándolas al proceso de estampación para realizar fotolitos digitales utilizados en serigrafía artística.

CR3.1 Los originales a estampar se capturan o digitalizan, mediante cámaras o escáneres, ajustando el tamaño, resolución y espacio de color a las características del original, de los tratamientos digitales a realizar y de acuerdo a las exigencias de la estampación final.

CR3.2 Los archivos digitales se guardan ordenadamente en la ubicación, en el formato y con la denominación determinada en los protocolos establecidos, garantizando el fácil acceso a las imágenes durante todos los pasos en los procesos de tratamiento de las imágenes, selección de color y filmado.

CR3.3 La gestión de color se realiza ajustando los monitores y los parámetros necesarios en las aplicaciones de tratamiento y configurando las opciones de filmación en función de los resultados requeridos en la estampación.

CR3.4 El tratamiento digital de las imágenes se efectúa, utilizando los programas adecuados a la naturaleza de la imagen, ajustando y corrigiendo los parámetros necesarios en función de los resultados buscados y/o preestablecidos.

CR3.5 La corrección de color de las imágenes se efectúa eliminando las dominantes y ajustando la saturación, el tono, la luminosidad u otros parámetros que alteren el resultado en la estampa final.

CR3.6 El tipo de separación de color para la estampación: bitono, cuatricromía, colores directos u otros, se elige en función de las necesidades creativas en la estampación.

RP4: Obtener los fotolitos digitales mediante las aplicaciones informáticas y dispositivos de salida apropiados para la realización de la pantalla serigráfica.

CR4.1 Las opciones de filmación para la separación de colores se configuran estableciendo la lineatura, el tipo de punto y los ángulos específicos de cada canal de color, adaptándose a las características de la malla, evitando la pérdida de color y otros efectos indeseados en los procesos de estampación.

CR4.2 Los reventados y otros ajustes dimensionales entre las manchas correspondientes en cada canal de color se efectúan utilizando las aplicaciones informáticas específicas, de forma que se garantice un correcto ajuste entre las tintas en los procesos de estampación.

CR4.3 Las pruebas de composición y las pruebas de separación de color precisas se realizan, en caso necesario, comprobando su adecuación a los resultados buscados y establecidos en los bocetos.

CR4.4 El archivo digital final se filma o imprime ajustando los parámetros de salida que permitan la correcta calidad en la obtención de cada uno de los fotolitos

CR4.5 Los fotolitos digitales se comprueban en la mesa de luz, la correcta separación y calidad de cada uno de los fotolitos y que cumplen los requisitos de la propuesta.

RP5: Aplicar las medidas necesarias de prevención de riesgos para garantizar la seguridad, salud y protección ambiental respetando las normativas vigentes.

CR5.1 Las condiciones de iluminación necesarias se aplican durante todo el proceso de trabajo tanto en el laboratorio como en la zona de creación de tipones y en la zona de estampación adecuándose a la normativa vigente.

CR5.2 La manipulación de los elementos químicos: reveladores, fijadores, opacadores y otros se realiza manteniendo correctamente ventilados los lugares de trabajo y siguiendo la normativa vigente.

CR5.3 Los disolventes inflamables se utilizan según los criterios de seguridad y evitando en todo caso su aproximación a fuentes de calor.

CR5.4 Los residuos resultantes en los diversos procesos se tratan de acuerdo con la normativa de protección ambiental.

CR5.5 Las operaciones durante los diferentes procesos de trabajo en mesas, tableros, sillas, máquinas y otros se realizan en las condiciones ergonómicas establecidas en la normativa de prevención de riesgos laborales vigente.

CR5.6 Todas las operaciones para la obtención de tipones y fotolitos para serigrafía se realizan aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR5.7 Todos los productos y elementos químicos utilizados en los distintos procesos se almacenan correctamente en armarios estancos bien cerrados, apartados de cualquier fuente de calor y, respetando la normativa vigente.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Soportes: poliéster, astralones. Materiales, útiles y herramientas para tipones: opacadores, rotulador inactínico, tinta china, pinceles y otros. Materiales, útiles y herramientas para fotolitos analógicos: cámara de fotorreproducción, película y reveladores de alto contraste, materiales de retoque y otros. Materiales, útiles y herramientas para fotolitos digitales: equipos informáticos, filmadoras, impresoras, plóter, software específico de tratamiento de imagen, poliéster, película de filmación, retocadores, spray, tóner.

### Productos y resultados

Tipones realizados según boceto. Imágenes ajustadas a las necesidades del proceso. Fotolitos finales analógicos y fotolitos finales digitales. Medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental aplicadas en la realización de tipones y fotolitos.

**Información utilizada o generada**

Bibliografía técnica. Catálogos y monografías de obra gráfica. Catálogos y muestrarios de material gráfico y plástico. Documentación técnica de máquinas y equipos. Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

**Unidad de competencia 3**

**Denominación:** Obtener pantallas para serigrafía artística

**Nivel:** 2

**Código:** UC2102\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Preparar los materiales, herramientas y útiles para el dibujo y emulsionado de la pantalla de serigrafía, seleccionando los más adecuados a las técnicas serigráficas para realizar las pruebas que garanticen su correcto estado y funcionamiento.

CR1.1 Las pantallas serigráficas se seleccionan teniendo en cuenta el tamaño de la imagen a imprimir, la naturaleza del material a imprimir, el marco, el tipo de tejido, la abertura de malla, las técnicas de dibujo necesarias sobre la pantalla serigráfica y la tirada prevista.

CR1.2 Las pantallas que han sido utilizadas anteriormente en otras impresiones se revisan, comprobando que no existen imágenes «fantasma» y que su estado responde a las condiciones de calidad mínimas para su correcto empleo: integridad y tensión del tejido, adherencia al marco u otras.

CR1.3 El tejido nuevo de la pantalla se desbasta utilizando abrasivos de diferentes calibres, de más a menos hasta conseguir un desfibrado óptimo y homogéneo del hilo.

CR1.4 Los materiales y útiles para el dibujo de la pantalla se preparan y organizan atendiendo a la naturaleza de los mismos: grasos –lápices litográficos, tintas grasas, barnices grasos, ceras, otros– pasteles, máscaras adhesivas, rotuladores

CR1.5 La calidad y adecuación de los materiales usados en los procesos de dibujo y fijado de la imagen serigráfica se controla, antes de su utilización, en función de los resultados buscados, realizando las pruebas necesarias para comprobar sus características y adecuar su uso.

CR1.6 El bloqueador utilizado para el sellado de las zonas de no imagen se adapta a la densidad adecuada para la aplicación del mismo en una capa fina y uniforme de manera que garantice el perfecto levantado del material de dibujo.

CR1.7 Las pantallas se recuperan utilizando productos que no alteren la integridad de la tela de la misma, eliminando la emulsión y restos de tinta para conseguir una superficie perfectamente limpia de cualquier resto matérico.

CR1.8 La tela de la pantalla se desengrasa utilizando productos que no alteren su integridad a fin de conseguir una perfecta recepción de los materiales de dibujo o emulsiones utilizando las herramientas adecuadas: brochas, desengrasantes y otros.

CR1.9 Las imágenes «fantasma» que presente la pantalla de serigrafía se eliminan utilizando los productos que no alteren la integridad de la tela de la pantalla.

CR1.10 El filo de la raedera se comprueba observando la ausencia de desperfectos que puedan ocasionar lesiones en la pantalla tanto para la aplicación del opacador como para el emulsionado.

RP2: Trasladar manualmente la composición gráfica al tejido de la pantalla teniendo en cuenta los valores formales y expresivos buscados y/o establecidos en el boceto definitivo y el correcto registro entre las pantallas.

CR2.1 Las técnicas de calco, reporte u otras formas de transferencia de los contornos lineales y/o los planos de las manchas recogidas en los bocetos se aplican sobre la pantalla preparada al efecto cuidando de un correcto traslado de la composición gráfica atendiendo al registro entre las diferentes pantallas.

CR2.2 Los procesos de dibujo directo sobre la tela serigráfica se realiza con los materiales y utensilios apropiados y siguiendo los valores formales y expresivos del boceto.

CR2.3 Los blancos de imagen o reservas se obturan con pinceles o útiles apropiados ajustándose a las indicaciones del boceto definitivo aplicando la técnica de dibujo en negativo.

CR2.4 El sellado de las zonas no impresoras de la pantalla, en las técnicas de levantado se realiza deslizando y presionando la raedera con bloqueador por toda la superficie de la tela.

CR2.5 El material de dibujo se elimina de la tela serigráfica en las técnicas de levantado mediante los productos adecuados sin dañar el bloqueador y dejando la urdimbre libre y receptiva al paso de la tinta en las zonas de imagen.

CR2.6 La correcta definición de los contornos de la mancha, de los trazos y de las líneas se cotejan o revisan con el boceto y se realizan las correcciones oportunas eliminando o añadiendo materia.

CR2.7 Los retoques necesarios se aplican garantizando la homogénea obturación de la malla utilizando los productos que garanticen un correcto comportamiento durante la estampación.

CR2.8 Las operaciones de protección de los bordes y zonas periféricas en las pantallas se realizan cuidando la limpia aplicación de los productos adecuados resistentes a los procesos de estampación.

RP3: Trasladar, aplicando los diferentes modos de insolado serigráfico, la composición gráfica al tejido de la pantalla teniendo en cuenta los valores formales y expresivos buscados y/o establecidos en el boceto definitivo.

CR3.1 El emulsionado de la pantalla se realiza mediante la aplicación de la emulsión con la raedera cuantas veces sea necesario según las características de la estampación serigráfica a realizar.

CR3.2 El emulsionado mediante película de fotopolímero o película capilar se realiza adhiriéndola a la tela de la pantalla utilizando las técnicas y los útiles adecuados que permitan la perfecta unión de la película emulsión-tejido.

CR3.3 El fotolito montado en la zona impresora de la pantalla, se coloca en la prensa de vacío de la insoladora y se ajustan los mecanismos apropiados hasta conseguir un vacío perfecto.

CR3.4 El insolado de la pantalla se realiza ajustando los valores de intensidad de la fuente de luz y el tiempo de exposición, consiguiendo una transferencia de la imagen a la forma impresora óptima y ajustada a la composición gráfica.

CR3.5 El modo de insolado: estándar, máscara de difusión de luz, forzado de tiempos y otros se selecciona atendiendo a la complejidad de la imagen y ajustándose lo más posible a los parámetros buscados.

CR3.6 Las pantallas insoladas se revelan mediante sistemas mecánicos de chorro de agua hasta obtener el grado de permeabilidad más indicado para el resultado previsto.

CR3.7 El secado de la pantalla se realiza mediante una fuente de calor (secadora), consiguiendo eliminar la humedad que puede contener la forma impresora.

CR3.8 Los retoques, cambios y correcciones de la composición gráfica sobre la pantalla se hacen utilizando los materiales, útiles y recursos de acuerdo con las características del boceto definitivo y las deficiencias detectadas.



CR3.9 Los bordes interiores del marco se sellan utilizando cinta adhesiva evitando la penetración de tinta en estas zonas y sus posibles manchas indeseadas y para facilitar la posterior limpieza.

RP4: Aplicar las medidas necesarias de prevención de riesgos para garantizar la seguridad, salud y protección ambiental, respetando las normativas vigentes.

CR4.1 Las condiciones de iluminación necesarias son aplicadas durante todo el proceso de dibujo de la pantalla para que sean adecuadas a las necesidades del trabajo.

CR4.2 La manipulación de las emulsiones y de los distintos productos de recuperación y limpieza de las pantallas se realizará siguiendo las normas de seguridad en el uso de tales productos.

CR4.3 Los productos disolventes inflamables se utilizan según los criterios de seguridad y evitando en todo caso su proximidad a focos de calor y manteniendo ventilados los lugares de trabajo.

CR4.4 Los residuos resultantes en los diversos procesos se tratan de acuerdo con la normativa ambiental.

CR4.5 Las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo se aplican a mesas, tableros y sillas.

CR4.6 Todos los productos y elementos químicos utilizados en los distintos procesos se almacenan correctamente en armarios estancos bien cerrados, apartados de cualquier fuente de calor y, respetando la normativa vigente.

#### **Contexto profesional**

##### **Medios de producción**

Pantallas serigráficas: tejidos sintéticos. Tensiómetro. Cuentahilos y lupas. Abrasivos de diferentes grosores: carborundo y otros. Materiales gráficos: lápices y barras litográficas, ceras, tintas grasas, pinceles, rotuladores, film máscara –masking–, acetatos, rotuladores inactínicos, opacadores. Raedera. Bloqueadores y selladores. Emulsiones. Insoladora de pantallas. Productos recuperadores de pantalla. Desengrasantes. Eliminadores imagen fantasma. Disolventes.

##### **Productos y resultados**

Materiales, útiles y herramientas: lapiceros, tintas grasas, ceras, rotuladores bloqueadores y otros, preparados. Pantallas seleccionadas adecuadas a la estampación. Pantallas recuperadas, limpias y desengrasadas. Pantallas preparadas para la estampación aplicando diferentes técnicas de traslado de imagen. Medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental aplicadas en la realización de pantallas.

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

Bibliografía técnica. Catálogos y monografías de serigrafía. Bocetos previos. Documentación técnica de máquinas, equipos y materiales. Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

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

**Denominación:** Estampar en serigrafía artística

**Nivel:** 2

**Código:** UC2103\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Preparar los soportes, tintas, rasquetas, trapos y otros útiles y materiales, disponiéndolos ordenadamente y atendiendo a su correcta manipulación, para su utilización durante la estampación serigráfica.

CR1.1 El papel u otro soporte de estampación se prepara según las características de la imagen buscada o establecida en los bocetos y la máquina de estampación elegida, disponiéndolo en cantidad suficiente para la tirada.

CR1.2 El papel se corta siguiendo las indicaciones sobre la dimensión y anchura de sus márgenes y se apila en perfecta concordancia por la cara impresora.

CR1.3 Los soportes de estampación –objetos artísticos u otros– se preparan de acuerdo a su naturaleza y sus particularidades: bidimensionales o tridimensionales, porosos o no porosos y otros.

CR1.4 Las tintas se eligen y/o preparan, en cantidad suficiente, obteniendo los tonos y las cualidades de consistencia adecuados a las condiciones de estampación de la pantalla, al tipo de soporte y las características de la imagen.

CR1.5 Las rasquetas se eligen según su dureza y características y se revisa su filo, disponiéndolas para su uso en forma y lugar adecuados, manteniéndolos en buenas condiciones de limpieza durante la tirada y, si esta es larga, previendo su sustitución.

CR1.6 Las espátulas y otros útiles de entintado se disponen en los lugares adecuados para su uso y se conservan en buenas condiciones durante la estampación.

RP2: Preparar los mecanismos de la máquina de estampación serigráfica atendiendo a los requerimientos de la obra y a los materiales a emplear, para conseguir la calidad deseada en la estampación y facilitar los ajustes de entintado y registro posterior.

CR2.1 Los elementos y mecanismos del sistema de alimentación y sujeción del soporte: elementos de transporte, topes de registro, elementos de aspiración y otros se verifican comprobando que no estén obturados y se adaptan a las necesidades del soporte a imprimir y a sus características físicas garantizando la calidad de impresión.

CR2.2 La fijación de la pantalla se realiza teniendo en cuenta el inicio de la estampación, según las necesidades técnicas del grafismo y del soporte a través de los manejadores que actúan sobre las mordazas que permita asegurar la inmovilidad de la pantalla durante el registro y la tirada.

CR2.3 Los tornillos de ajuste micrométrico de registro se promedian, tanto en sentido horizontal y longitudinal dejándolos en el punto «cero» de manera que permita el máximo recorrido en ambos sentidos.

CR2.4 La altura y el paralelismo de la pantalla en relación al tablero de estampación se ajusta mediante los recursos propios de la máquina teniendo en cuenta el soporte a imprimir y el fuera de contacto necesario en función de las características técnicas de la estampación, tipología y tensión de la malla.

CR2.5 La rasqueta y la contrarrasqueta en su caso, se seleccionan por su tamaño, dureza, altura, grosor y filo en función de la superficie de estampación, características de la malla, tipología de los grafismos, densidad de la tinta y de los materiales sobre los que se realice la estampación: papeles, textiles, objetos irregulares u otros.

CR2.6 El estado de la rasqueta se comprueba observando la correcta horizontalidad del filo, la ausencia de poros, arañazos o muescas en la cara que afecte a la transmisión de tinta.

CR2.7 El registro posterior de la pantalla con el papel o el soporte, se asegura mediante los dispositivos con que cuenta la máquina: tornillos de ajuste micrométrico, altura y paralelismo de la pantalla y otros.

CR2.8 El engrasado de la prensa y la limpieza de los elementos en contacto con la pantalla o con el papel se efectúan teniendo en cuenta la normativa de seguridad de la máquina.

RP3: Ajustar el entintado y la transmisión de tinta según los requerimientos de la obra a estampar para asegurar la cubrición de los grafismos y la transferencia de tinta que permita una estampación de calidad, respetando los valores formales y expresivos de la imagen.

CR3.1 La presión, el ángulo y el recorrido de la rasqueta en la estampación manual se ajustan según el tamaño del grafismo, la cantidad de tinta a transferir y las necesidades de penetración en el soporte.

CR3.2 La contrarrasqueta o entintador se ajusta en su desplazamiento vertical en cada recorrido de manera que permita el entintado de la pantalla.

CR3.3 La contrarrasqueta se ajusta montándola paralela a la rasqueta y a la distancia óptima que permita el flujo de tinta entre los dos elementos.

CR3.4 El movimiento sincronizado entre la rasqueta y contrarrasqueta se comprueba sobre la pantalla, limpia y sin aplicación de tinta, verificando la funcionalidad del movimiento y el contacto con la malla.

CR3.5 La tinta se deposita sobre la pantalla, extendiéndola en paralelo a la rasqueta y de forma que cubra la totalidad de los grafismos a imprimir.

CR3.6 Los elementos de entintado y transmisión de tinta se ponen en funcionamiento verificando que en el recorrido de entintado se cubra toda la superficie de los grafismos y en el retroceso la rasqueta se consiga la transferencia de la tinta.

CR3.7 La calidad del entintado de los valores formales y expresivos se revisa, teniendo en cuenta las indicaciones del autor y/o los detalles recogidos en los bocetos.

RP4: Realizar las pruebas de estampación previas a la tirada realizando el prerregistro de la imagen sobre el soporte a estampar para establecer el entintado y la presión adecuada y recogerlos en la estampa modelo (B.A.T. –«Bon á Tírer»–, Bueno para estampar–) teniendo en cuenta los criterios e indicaciones del autor y/o los recogidos en los bocetos.

CR4.1 Las primeras pruebas se controlan, comprobando el color, el tono, la cubrición, el secado y la presencia de defectos, efectuándose los arreglos necesarios.

CR4.2 El prerregistro de la imagen se realiza desplazando la pantalla o el tablero de estampación por medio de los mecanismos propios de la máquina a partir de plantillas de registro, cruces y/o estampaciones con un color previo.

CR4.3 El entintado manual de la pantalla se realiza progresivamente en pruebas consecutivas hasta alcanzar la carga adecuada de la tinta.

CR4.4 Los resultados obtenidos, de acuerdo con las indicaciones del autor y/o los detalles recogidos en los bocetos, se detallan en la estampa modelo (B.A.T.) que servirá de referencia de calidad en la posterior tirada.

CR4.5 Las deficiencias en el anclaje de la tinta se solucionan modificando las características de las tintas, las condiciones de secado o el tratamiento de la superficie de los soportes a imprimir.

CR4.6 El registro de la estampación se consigue actuando sobre la posición de la pantalla o el tablero de estampación por medio de los dispositivos mecánicos o electrónicos de la máquina.

CR4.7 Las variaciones en los valores cromáticos de estampación: color, tono, intensidad y brillo se corrigen actuando sobre la cantidad de tinta transferida, mediante la adición de diluyentes, barniz o concentrado de color, en función de los resultados y del nivel de calidad que se quieren conseguir.

CR4.8 Las deficiencias de secado detectadas se corrigen ajustando en los equipos de secado la temperatura, la distancia del elemento secador, la velocidad de la banda, la intensidad de las lámparas y/o el tiempo de exposición.

RP5: Efectuar la tirada, manipulando el soporte de estampación y los equipos utilizados de acuerdo con las condiciones de calidad, repitiendo el proceso de entintado y estampación definido en la estampa modelo (B.A.T.) para conseguir la homogeneidad entre las estampaciones.

CR5.1 La alimentación del papel se realiza de acuerdo con las marcas y según el sistema de registro elegido.

CR5.2 La cantidad de tinta sobre la pantalla se mantiene en cantidad suficiente que asegure la calidad del entintado de toda la superficie durante el proceso de estampación.

CR5.3 El entintado se realiza uniformemente arrastrando la rasqueta sobre la pantalla hasta que se cubra toda la imagen.

CR5.4 La presión adecuada se aplica manualmente teniendo en cuenta el soporte a imprimir, las tintas y la naturaleza del trabajo que se va a estampar, de acuerdo con las características del sistema de estampación utilizado.

CR5.5 El marcado y la retirada del soporte de la base de estampación se realizan de acuerdo a la limpia y adecuada manipulación.

CR5.6 La tonalidad, intensidad y otras variables de color en la estampación durante la tirada se controlan visualmente, y mediante el uso de equipos de medición y control, comparando con la estampa modelo (B.A.T.) manteniéndose la uniformidad durante la tirada y garantizando la calidad de la edición.

CR5.7 El manejo de la máquina impresora de serigrafía durante la tirada se realiza respetando las condiciones ergonómicas y de seguridad.

CR5.8 La posición y el registro entre colores de la estampación se controla y se mantiene en relación a la estampa modelo (B.A.T.) asegurando la calidad prevista.

CR5.9 Los residuos producidos durante la tirada se gestionan de acuerdo al plan de protección ambiental vigente.

RP6: Realizar el correcto secado de las estampas, utilizando los medios y equipos de secado apropiados a la estampación y comprobando en perfecto anclaje de la tinta en el soporte para garantizar las condiciones de conservación.

CR6.1 Los sistemas de secado: parrillas, aire caliente, infrarrojos, ultravioletas u otros se disponen en el lugar adecuado o se preparan ajustando la temperatura, el tiempo de exposición, la distancia al elemento u otros parámetros teniendo en cuenta las características de las tintas, de la estampación y del soporte.

CR6.2 Los medios y equipos de secado se utilizan de forma correcta evitando la pérdida de tinta de la estampa y el satinado del blanco en los márgenes de la estampa.

CR6.3 La manipulación del papel u otros soportes de impresión durante los procesos de secado y revisión se realiza atendiendo a las condiciones de limpieza y correcta conservación de la imagen serigráfica.

CR6.4 Los medios para garantizar una correcta conservación de las estampas son utilizados al guardar la tirada teniendo en cuenta las condiciones ambientales.

CR6.5 El anclaje de la tinta se comprueba con las técnicas y elementos de control adecuados, atendiendo a los criterios de seguridad y verificando que cumple con los criterios de calidad establecidos.

RP7: Realizar el mantenimiento de primer nivel, siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante y los protocolos de trabajo establecidos por la empresa para mantener las máquinas y equipos de serigrafía en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad.

CR7.1 Las actuaciones establecidas en el plan de mantenimiento de primer nivel se realizan según la periodicidad definida y registrando los datos requeridos en los documentos habilitados.

CR7.2 El engrasado periódico se realiza según las instrucciones del fabricante sobre los puntos de engrase dispuestos en las máquinas y equipos de serigrafía.

CR7.3 El funcionamiento de los compresores, circuitos y filtros se comprueban siguiendo los protocolos de trabajo establecidos por la empresa.

CR7.4 Los componentes de las máquinas y equipos de serigrafía se limpian según los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento.

CR7.5 El depósito de los residuos generados en las zonas establecidas se realiza aplicando las normas de seguridad especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR7.6 Los dispositivos de seguridad de máquinas y equipos de serigrafía se comprueban y mantienen operativos según el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Papeles y otros soporte de estampación. Tintas y sus componentes. Materiales, herramientas y equipos de entintado: espátulas, rasquetas y otros. Equipos de estampación: máquinas serigráficas de estampación manual, manual con brazo impresor, semiautomáticas y margarita. Equipos de medición y control. Equipos y sistemas de secado. Equipos de medición y control.

### Productos y resultados

Equipos preparados para la estampación. Pruebas de estampación –B.A.T.– Estampas Serigráficas. Productos u objetos artísticos estampados. Ediciones de Obra Gráfica Serigráfica.

### Información utilizada o generada

Bibliografía técnica. Catálogos y monografías de serigrafía. Catálogos de papeles y de tintas. Bibliografía técnica de materiales. Documentación técnica de máquinas y equipos. Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** Técnicas de expresión para obra gráfica

**Código:** MF0687\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0687\_2 Elaborar e interpretar bocetos para obra gráfica

**Duración:** 90 horas

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer las técnicas de expresión gráfica (matrices y estampas), relacionando procesos, materiales y útiles empleados en las diferentes técnicas.

CE1.1 Reconocer y describir los principales materiales, útiles y procedimientos de expresión gráfica.

CE1.2 Explicar los recursos fundamentales que proporcionan las técnicas de expresión gráfica.

CE1.3 Relacionar los recursos que proporcionan las técnicas de expresión gráfica con los de una determinada técnica de grabado o estampación.

CE1.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, analizar las diversas familias gráficas utilizadas en el campo de la obra seriada, xilográfica, grabado calcográfico, litografía, serigrafía:

- Reconocer de las matrices, las características principales y diferenciadoras de cada técnica.
- Reconocer de las estampas, las características principales y diferenciadoras de cada técnica.
- Ordenar las estampas por técnicas de expresión gráfica.
- Ordenar las estampas de grabado calcográfico por técnicas directas, indirectas y mixtas.
- Desglosar y reconocer las estampas propuestas por técnicas de grabado.

C2: Analizar la estructura básica de las matrices y las estampas propuestas, reconociendo los elementos fundamentales que las componen y las relaciones que se establecen entre ellos.

CE2.1 Describir los elementos básicos del lenguaje visual y valorarlos como fundamentos de la construcción de la imagen.

CE2.2 Distinguir, visualizando y relacionando, los principios compositivos básicos de distintas estampas identificando las principales líneas de fuerza y los centros de atención.

CE2.3 Reconocer y describir las principales estructuras compositivas en imágenes propuestas de las estampas y las matrices.

CE2.4 Comparar valores cromáticos y lumínicos de imágenes propuestas, valorando la importancia de aquellos en la construcción de la matriz o matrices.

CE2.5 Reconocer y traducir las imágenes realizadas en diversas técnicas pictóricas y de dibujo, para realizar:

- El desglose y reconocimiento de las imágenes propuestas por técnicas de grabado.
- La traducción y adaptación de las imágenes a las técnicas de expresión gráfica.
- La adecuación de las imágenes a la técnica idónea.
- El desglose y ordenación de la imagen en función del trabajo de realización de cada técnica.

C3: Realizar apuntes, estudios y bocetos para obra gráfica aplicando las técnicas de expresión gráfica, utilizando los elementos básicos del lenguaje visual y los principios compositivos fundamentales.

CE3.1 Valorar el uso de croquis, apuntes, estudios y bocetos como fases sucesivas en el proceso de construcción de imágenes.

CE3.2 Aplicar las técnicas de expresión gráfica, en supuestos prácticos, realizando croquis y apuntes que recojan las formas básicas de una composición en líneas y manchas.

CE3.3 Obtener estudios de partes o aspectos particulares de los apuntes que contribuyan a complementar la información para la realización de las planchas o matrices.

CE3.4 En un caso práctico, obtener los bocetos definitivos para una técnica determinada de grabado o estampación que recojan el trabajo realizado en apuntes y estudios previos, estableciendo en ellos los valores tonales y cromáticos.

C4: Realizar transferencias a una matriz teniendo en cuenta las características de la imagen a partir de una serie de bocetos dados.

CE4.1 Desglosar la imagen utilizando las técnicas de grabado adecuadas.

CE4.2 Ordenar la imagen desglosada en función de la matriz a realizar

CE4.3 Determinar la plancha (matriz) principal y las subordinadas en función de la imagen dada.

CE4.4 Establecer preferencias y ordenación en la realización de matrices en función de su importancia como imagen.

CE4.5 Ordenar los bocetos de una imagen en función al registro de las matrices.

CE4.6 Describir los principales métodos de transferencia de imágenes.

CE4.7 Reconocer las principales características de una matriz relacionándolas con los métodos de transferencia más adecuados a ellas.

CE4.8 Valorar las características de las imágenes a transferir para respetarlas en el proceso de transferencia.

CE4.9 Determinar el registro de las matrices.

CE4.10 En diferentes casos prácticos debidamente caracterizados:

- Aplicar selecciones de color a distintas imágenes teniendo en cuenta el orden y registro de las matrices.
- Realizar la transferencia de distintos tipos de imágenes sobre matrices.
- Realización de transferencias a partir de la primera matriz obtenida.

## Contenidos

### 1. Materiales, útiles y procedimientos de expresión gráfica para la elaboración de bocetos

- Útiles de expresión gráfica:
  - Lápices, pinceles y ceras.
- Materiales de expresión gráficos:
  - Pigmentos, aglutinantes y disolventes.
- Técnicas de dibujo para la elaboración de bocetos:
  - Técnicas secas. Útiles y herramientas: grafitos, carboncillos, pasteles, lápices de colores, lápices compuestos y grasos.
  - Técnicas húmedas. Útiles y herramientas: tintas, rotuladores y estilógrafos, plumas, cañas y pinceles.
- Técnicas de pintura para la elaboración de bocetos:
  - Técnicas al agua. Útiles y herramientas: acuarelas, témperas, temple.
  - Técnicas sólidas, oleosas y mixtas de pintura. Útiles y herramientas: encausto, óleos y acrílico.
- Soportes utilizados para la elaboración de bocetos:
  - Papel.
  - Fotocopias.
  - Acetatos transparentes.
  - Acetatos translucidos.

### 2. Análisis de la estructura de la imagen

- Elementos básicos del lenguaje gráfico-plástico
  - El color, la línea, la forma y el volumen.
- Campo visual (relación figura-fondo).
- Organización de los elementos en el espacio bidimensional.
- Líneas de fuerza y centros de atención.
- Estructuras compositivas

- La línea como elemento configurador de la imagen:
  - Valores constructivos, descriptivos y expresivos de la línea.
  - La línea en función de las distintas técnicas de grabado y estampación.
  - La línea en positivo negativo.

### 3. Técnicas de expresión de la obra gráfica

- Xilografía:
  - Historia y evolución.
  - Características principales.
- Calcografía:
  - Historia y evolución.
  - Características principales.
  - Procedimientos gráficos.
- Litografía:
  - Historia y evolución.
  - Características principales.
  - Procedimientos gráficos.
- Serigrafía:
  - Historia y evolución.
  - Características principales.
  - Procedimientos gráficos.

### 4. Procesos y elementos para reproducción de la obra gráfica

- Procesos que intervienen en la reproducción de la obra gráfica :
  - Grabado.
  - Prueba de estado.
  - Estampación.
- Elementos que forman parte de la reproducción de la obra gráfica:
  - Matriz o plancha.
  - Herramientas.
  - Soportes para imprimir.
  - Tintas.
  - Prensas.

### 5. La mancha y los valores tonales en la imagen gráfica

- Textura y valores tonales en la elaboración de imágenes.
- Técnicas tonales xilográficas.
- Técnicas tonales calcográficas.
- Técnicas tonales litográficas.
- Técnicas tonales serigráficas.
- Técnicas tonales para otros sistemas de obtención de obras gráficas.
- El color en la imagen gráfica:
  - Valores constructivos, descriptivos y expresivos del color.
  - Yuxtaposición y superposición en la imagen en color.
  - Planificación de la imagen en los procesos de estampación a color.

### 6. Métodos de transferencia de imágenes

- Adecuación del boceto a la técnica de transferencia.
- Tipos de matrices de acuerdo a la técnica de grabado.
- Características de las diferentes matrices según:
  - Tipo de grabación.
  - Material de la matriz.
  - Utillajes a emplear.
- Características de la imagen a transferir.
- Sistemas de transferencia de imagen.
- Registro de las matrices.



## **Criterios de acceso para los alumnos**

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

## **MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** Técnicas fotomecánicas y obtención de tipones

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Código:** MF2101\_2

**Asociado a la unidad de competencia:**

UC2101\_2 Realizar tipones y fotolitos para serigrafía artística

**Duración:** 130 horas

## **UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** Técnicas manuales para la obtención de tipones

**Código:** UF2278

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 Y RP5

## **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Valorar las diferentes técnicas manuales, para la obtención de tipones identificando sus características y aplicabilidad en los procesos de serigrafía artística.

CE1.1 Reconocer e identificar determinadas técnicas de clisado manual dadas: tipones realizados con tinta china, lápices grasos, opacador, rotulador inactínico, materiales adhesivos opacos, y otras, según la adecuación de cada una de ellas en cuanto a las características de la imagen con unos resultados preestablecidos.

CE1.2 Analizar diferentes imágenes dadas valorando sus características específicas y atendiendo a la técnica utilizada en el original, adecuándola a los tipones.

CE1.3 Definir el número de tipones adecuados para la traducción de una imagen de partida en una estampa final garantizando la máxima fidelidad de los resultados.

CE1.4 Definir la necesidad de posibles retoques en unas imágenes dadas para garantizar la óptima realización de los tipones.

C2: Aplicar las técnicas manuales de realización de tipones a partir de originales previos o de supuestos parámetros artísticos dados.

CE2.1 Identificar los diferentes materiales utilizados en los procesos de elaboración de tipones: astralones, opacadores, papel poliéster, mascarar adhesivas, cartulinas y otros, valorando sus características y su idoneidad en cada caso.

CE2.2 Estudiar y analizar un original dado, a partir del que se van a hacer los tipones, de acuerdo a:

- La naturaleza y tipo del original: línea, mancha, texturas, color, blanco y negro.

- Las características del boceto original de línea: grosor de línea, trazo y otros.
- El tipo de mancha: regularidad o irregularidad del borde.
- Las diferentes texturas.
- El número de colores y su superposición o yuxtaposición.

CE2.3 En un proceso de reproducción de imagen de línea y a partir de un original previo, aplicar de manera adecuada, el material de dibujo que responda al tipo de trazo definido en el original, teniendo en cuenta su adherencia y opacidad.

CE2.4 En un proceso de reproducción de imagen de tono continuo y a partir de un original previo aplicar de manera adecuada, el material que responda a las características de la mancha, siguiendo la forma y tipo de borde marcado por el original, teniendo en cuenta su adherencia y opacidad.

CE2.5 En un proceso de reproducción de imagen a varios colores y a partir de un original previo, aplicar de manera adecuada, sobre cada uno de los soportes que se van a utilizar para insolar cada color, el material requerido que garantice la concordancia con el original previo en cuanto a textura, corte, trazo y otros, comprobando la correcta colocación de las cruces de registro, marcas de corte y demás elementos de referencia necesarios, teniendo en cuenta su adherencia y opacidad.

CE2.6 A partir de un proceso de realización de tipones debidamente definido mediante las técnicas a aplicar, seleccionar y disponer todos los útiles y materiales necesarios para emplear en la reproducción de imagen, facilitando su localización y respetando las condiciones óptimas de seguridad.

C3: Obtener tipones para insolar pantallas serigráficas, en las condiciones técnicas requeridas.

CE3.1 Describir las condiciones técnicas, en la obtención de tipones para serigrafía artística valorando trazos, texturas y sólidos del original.

CE3.2 Seleccionar los materiales adecuados para obtener los tipones y explicar las características más importantes de cada uno de ellos.

CE3.3 En un supuesto práctico de obtención de tipones y partiendo de un original previo:

- Realizar los correspondientes tipones que permitan su control en cuanto a fidelidad de registros.
- Analizar la correspondencia de los tipones con el boceto con respecto al tipo de trazo, mancha y otras características.
- Comprobar en los tipones que la mancha o el trazo está debidamente engordado asegurando el reventado o trapping en el caso de la yuxtaposición de colores.
- Establecer el orden y número definitivo de tipones a realizar.
- Valorar la posibilidad de efectuar dobles o triples insolaciones con el mismo tipón.

CE3.4 En diferentes casos prácticos de obtención de tipones, y a partir de unas condiciones de estampación dadas:

- Seleccionar el soporte adecuado al tipón: PVC o poliéster mate de acuerdo al material a utilizar.
- Evaluar la calidad del producto obtenido: correcta separación de colores, resolución y otros, detectando posibles anomalías.
- Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

CE3.5 Realizar el registro de unas imágenes dadas, colocando las correspondientes cruces de registro, superponiendo los tipones unos sobre otros y comprobando sobre la mesa de luz que responden a los requisitos definidos para la estampación.

CE3.6 Realizar el correspondiente control de calidad en una serie de tipones a utilizar en un proceso de estampación serigráfica, cotejando cada uno de ellos con el original de partida, detectando posibles fallos y valorando su corrección.

C4: Aplicar los planes de seguridad e higiene y la correspondiente normativa vigente, utilizando correctamente medios y equipos de seguridad en la realización de tipones.

CE4.1 Identificar las condiciones ideales de iluminación de los espacios para el dibujo y realización de tipones, así como las mesas luminosas o de montaje, según las recomendaciones establecidas por las asociaciones nacionales o internacionales de normalización.

CE4.2 Valorar que las mesas y sillas se adapten a las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo.

CE4.3 Dada una situación de trabajo debidamente caracterizada:

- Valorar las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo.
- Analizar si las mesas y las sillas se adaptan a las condiciones ergonómicas necesarias.

## Contenidos

### 1. Valoración de los originales para serigrafía artística

- Técnicas de dibujo de originales.
  - Formas básicas de dibujo: El punto, la línea, el plan, el trazo, la retícula, la mancha.
  - Teoría del color: primarios, secundarios, complementarios, acromáticos.
  - Las acuarelas: efectos.
  - El guache y las témperas.
  - Los acrílicos.
  - Pintura al óleo.
- El original para serigrafía artística:
  - Reproducción serigráfica a partir de un original.
  - Posibilidad de retoque del original por parte del autor.
- Tipos de originales. Principales características:
  - De línea.
  - De mancha.
  - De tono continuo.
  - De color y matéricos.
- Separaciones de color en los originales:
  - De tintas planas: un tipón por color.
  - De manchas: número de colores por mancha.
  - Matéricos: número de tipones necesarios para fijar y dar color al sólido utilizado (talco, sílices, otros...).
- Relación entre original y/o tipones y fotolitos.

### 2. Sistemas manuales de obtención de tipones para serigrafía artística

- Aplicación de los sistemas de clisado manual. Tipos y características principales:
  - El lápiz litográfico.
  - El lápiz pastel.
  - Película recortable.
- Soportes para la realización de tipones atendiendo a la estabilidad dimensional y al material utilizado para su realización. Tipos y características:
  - Astralones.
  - PVC.
  - Poliéster mate.

- Materiales de dibujo y pintura para la creación de tipones. Tipos y características:
  - Lápicos y barras de grafito.
  - Rotulador inactivo.
  - Ceras.
  - Lápiz carbón.
  - Pinceles: de acuarelas y para óleos.
  - Aerógrafos.
  - Opacadores.
  - Tinta: china y litográfica.
  - Pigmentos y Otros...
- Utilización de materiales adhesivos para la realización de tipones:
  - Película recortable.
- Registros para tipones. Características:
  - Cruces de registro.
  - Cruces de corte.
- Formato del soporte sobre el que se realizará el trabajo de calco.

### 3. Parámetros de calidad en el proceso de obtención de tipones

- Defectos más comunes en la obtención de tipones:
  - Falta de opacidad.
  - Falta de registro.
  - Ausencia de trapping.
  - Error en el orden de tiraje o ejecución.
- Calidad de los tipones. Medidas correctoras:
  - Adecuación del soporte de realización del tipón.
  - Opacidad del tipón: opacadores, tintas.
  - Optimización del orden de los tipones en la estampación de varios colores: mesa de montaje.
  - Registro de los diferentes tipones según su orden de estampación: cruces de registro.
  - Trapping según el orden de ejecución estampación o tiraje: mesa de montaje.
- Instrumentos de medición para el control de calidad. Tipos y características:
  - Cuentahilos.
  - Densitómetro.
  - Pupitre de luz normalizada.
  - Tipómetro.
  - Colorímetro.
  - Espectrómetro.

### 4. Planes de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de obtención de tipones para serigrafía artística.

- Normativas de seguridad, salud y protección ambiental aplicables al proceso de obtención de tipones.
  - Planes y normas de seguridad e higiene.
  - Condiciones de iluminación y ergonómicas en el puesto de trabajo.
  - Identificación de riesgos ambientales. Elementos contaminantes.
  - Procedimiento de trabajo seguro en la realización de tipones.
- Sistemas de emergencia.
- Equipos de protección individual.
- Manipulación y prevención de riesgos.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** Técnicas fotomecánicas para la obtención de fotolitos

**Código:** UF2279

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4 y RP5

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Valorar las diferentes técnicas fotomecánicas para la obtención de fotolitos identificando sus características y aplicabilidad en los procesos de serigrafía artística.

CE1.1 A partir de diferentes fotolitos dados: de línea, mancha, tramados y otros, reconocer y valorar la adecuada lineatura, inclinación y densidad de trama, la opacidad y transparencia correcta en todos los casos, en función de las necesidades del posterior insolado.

CE1.2 Analizar diferentes imágenes dadas valorando sus características específicas y definiendo la técnica correcta para la reproducción y adecuación a los fotolitos.

CE1.3 Definir el número de fotolitos adecuados para la traducción de una imagen de partida en una estampa final garantizando la máxima fidelidad de los resultados.

CE1.4 Definir la necesidad de posibles retoques en unas imágenes dadas para garantizar la óptima realización de los fotolitos.

C2: Aplicar las técnicas fotomecánicas analógicas para la realización de fotolitos a partir de las imágenes dadas teniendo en cuenta la óptima adecuación al original, utilizando los equipos de reproducción más adecuados.

CE2.1 Identificar los diferentes materiales utilizados en los procesos de obtención de fotolitos tales como: películas de tono continuo, películas de alto contraste, reveladores y otros, valorando sus características y su idoneidad en cada caso.

CE2.2 Estudiar y analizar imágenes originales de diferentes artistas o previamente realizadas, a partir de las cuales se van a hacer los fotolitos de acuerdo a:

- La naturaleza y tipo de imagen, línea, mancha, tono continuo, color, blanco y negro.
- Las características de la imagen de línea: grosor de línea y trazo.
- El tipo de mancha: regularidad o irregularidad del borde.
- Las diferentes texturas y su posibilidad de obtención.
- El número de colores, su orden, su superposición, yuxtaposición y transparencia.

CE2.3 Comprobar el correcto estado de diferentes tramas mecánicas, en cuanto a limpieza, opacidad y transparencia.

CE2.4 A partir de una serie de máquinas utilizadas para la obtención de fotolitos, comprobar el funcionamiento de las mismas y de todos sus componentes: objetivos, obturadores, bases aspirantes y otros.

CE2.5 En un caso práctico debidamente caracterizado, en el que se debe reproducir diferentes imágenes de línea, de mancha y tramado:

- Seleccionar el objetivo correcto en la cámara de fotorreproducción, atendiendo a unos parámetros de tamaño del fotolito requeridos respecto a la imagen.
- Realizar el fotolito de acuerdo a los tiempos estimados en el análisis previo de la imagen y en caso necesario realizar una tira de pruebas.

- Aplicar el sistema de revelado y fijado correcto, comprobando la adecuada oscuridad de los negros y la transparencia del soporte.
  - Realizar el positivo, supervisando su óptima correspondencia con el negativo y manteniendo los mismos parámetros de revelado y fijado.
  - Comprobar que el grosor de línea en el fotolito obtenido resulta adecuado al de la imagen original y que se respetan tanto las zonas de los blancos como la de los negros.
  - Comprobar que el corte de la mancha es fiel al de la imagen manteniendo la definición de los bordes de manera fidedigna.
- CE2.6 En un caso práctico de reproducción fotomecánica de una imagen de tono continuo, definido mediante unos parámetros de estampación serigráfica dados.
- Seleccionar el objetivo correcto en la cámara de fotorreproducción, atendiendo a los parámetros requeridos de tamaño del fotolito con respecto a la imagen.
  - Seleccionar las características de trama adecuadas en cuanto a lineatura, forma de punto, densidad y ángulo, atendiendo a la pantalla, tinta distancia de observación, tamaño de la impresión, efecto a conseguir y soporte a utilizar en la estampación serigráfica.
  - Realizar el fotolito de acuerdo a los tiempos estimados en el análisis previo de la imagen de tono continuo.
  - Aplicar el sistema de revelado y fijado correcto, comprobando la adecuada densidad de los negros y la transparencia del soporte.
  - Realizar el positivo supervisando su óptima correspondencia con el negativo y fidelidad a la imagen.
  - Comprobar que la gradación tonal visible en el fotolito se corresponde a la de la imagen.
- CE2.7 En un caso práctico debidamente caracterizado, en el que se debe reproducir diferentes imágenes a color:
- Seleccionar el objetivo correcto en la cámara de fotorreproducción, atendiendo al tamaño del fotolito con respecto a la imagen.
  - Comprobar que el grosor de línea corresponde a la de la imagen, así como las zonas de blancos.
  - Comprobar que el corte de la mancha es fiel al de la imagen.
  - Seleccionar las características de trama mecánica adecuadas en cuanto a lineatura, forma de punto, densidad y ángulo, atendiendo a la pantalla, tinta la distancia de observación, tamaño de la impresión, efecto a conseguir y soporte a utilizar en la estampación serigráfica.
  - Realizar el fotolito de acuerdo a los tiempos estimados en el análisis de la imagen.
  - Aplicar el sistema de revelado y fijado correcto, comprobando la adecuada densidad de los negros y la transparencia del soporte.
  - Realizar el positivo supervisando su óptima correspondencia con el negativo y fidelidad a la imagen.
  - Aplicar los sistemas de registro adecuados, comprobando su corrección superponiendo unos fotolitos sobre otros.
- CE2.8 A partir de unos fotolitos dados, eliminar y limpiar todas las trazas de suciedad y prepararlos para el insolado, retocando aquellas zonas que no sean fieles al original previo, en cuanto a zonas de color o de blanco de imagen añadiendo o eliminando materia.
- CE2.9 Determinar la incorporación de los efectos gráfico-plásticos requeridos sobre una imagen dada según indicaciones de un boceto previamente realizado o de las indicaciones artísticas, que garanticen el correcto opacado de las zonas de imagen y que permitan el correcto insolado de la pantalla.
- CE2.10 Comprobar que la cámara de fotorreproducción y todos los componentes de su equipo, una vez utilizados en cada uno de los supuestos: cubetas, pinzas,

objetivos y otros se recogen o guardan perfectamente limpios de acuerdo con las indicaciones de seguridad y mantenimiento requeridos.

C3: Aplicar procedimientos de digitalización y tratamiento de imágenes para la obtención de fotolitos con la calidad específica necesaria, adaptándolas a las necesidades de estampaciones serigráficas dadas, mediante aplicaciones informáticas específicas.

CE3.1 Identificar las partes fundamentales y describir las características básicas de funcionamiento de los distintos periféricos de entrada utilizados en la reproducción digital de imágenes para serigrafía artística.

CE3.2 Detallar las diferencias entre las imágenes de mapa de bits respecto a las imágenes vectoriales y explicar los formatos de imágenes digitales más utilizados: jpg, tiff y otros.

CE3.3 Describir las características y parámetros a configurar en las aplicaciones de digitalización de imágenes para su estampación en serigrafía artística: tamaño, resolución, modo de color y otras, según las necesidades de reproducción.

CE3.4 Explicar los aspectos más importantes a tener en cuenta para la uniformidad del color en el proceso de digitalización, desde el original hasta la stampa final, en procesos de serigrafía artística.

CE3.5 A partir de las características definidas para una stampa serigráfica:

- Ajustar y preparar los diferentes dispositivos digitales implicados en la uniformidad del color: escáner, monitor, aplicaciones de tratamiento de imágenes y filmadoras, en función de las características dadas para la stampa final.
- Calcular el tamaño y la resolución de digitalización así como la resolución de filmación de imágenes en función de las necesidades de la estampación.

CE3.6 Explicar las funcionalidades más importantes de las aplicaciones de tratamiento de imágenes en lo relacionado con la corrección de color: dominantes, saturación, brillo, contraste y otros y valorar su aplicación en los ajustes propios de la serigrafía artística.

CE3.7 En diferentes casos prácticos de digitalización de originales debidamente caracterizados y teniendo en cuenta las necesidades de una stampa final:

- Seleccionar la aplicación más adecuada para la digitalización de cada uno de los originales.
- Ajustar los parámetros en la aplicación de digitalización, según las necesidades de la stampa final.
- Digitalizar los originales, colocándolos, encuadrándolos y recortándolos, según las instrucciones recibidas por el autor del original y las necesidades de la stampa final contrastadas por el autor y el serígrafo.
- Guardar los archivos digitalizados para su posterior ajuste o tratamiento con la denominación y en el formato establecido, almacenándolos en la ubicación asignada.

CE3.8 En diferentes casos prácticos de tratamiento digital de imágenes para serigrafía artística debidamente caracterizados, a partir de unas imágenes dadas y teniendo en cuenta las necesidades de una stampa final contrastadas por el autor y el serígrafo:

- Realizar encuadres, hacer cambios de modo de color –CMYK, RGB, blanco y negro, escala de grises, bitonos u otros– modificar la resolución y el tamaño, manteniendo la calidad necesaria en función de la stampa final supervisada por el autor.
- Realizar la corrección de color: comprobando la gama de tonos, ajustando los valores de luz y sombra, ajustando los medios tonos, eliminando dominantes de color, equilibrando los colores, enfocando las imágenes en la medida que lo requieran u otras que fuesen necesarias siempre bajo la supervisión del autor.
- Guardar las imágenes trabajadas con la denominación y en el formato adecuado.

C4: Obtener fotolitos para insolar pantallas serigráficas, en las condiciones técnicas requeridas, utilizando los periféricos de salida adecuados a las necesidades de la estampación artística.

CE4.1 Describir las características y funcionamiento de los periféricos de salida utilizados: impresoras, plóteres o filmadoras, en la obtención de fotolitos para serigrafía artística.

CE4.2 Describir las operaciones de cambio del material fotosensible en la filmadora y de control y sustitución del revelador y fijador en la procesadora.

CE4.3 En un proceso dado de obtención de fotolitos para serigrafía artística, mediante diferentes periféricos:

- Identificar las operaciones de configuración en función de la tipología de los periféricos de salida.
- Relacionar las opciones a configurar en el proceso de obtención del fotolito con las peculiaridades de las técnicas de estampación que se va a realizar: ganancia de punto, registro y reventados, sobreimpresión y reserva de colores, negro de cuatricromía –UCR, GCR–, curvas de transferencia y otras.

CE4.4 En diferentes casos prácticos de obtención de fotolitos, y a partir de unas condiciones de estampación dadas:

- Colocar correctamente el material –película, material fotosensible, papel, poliéster– en los periféricos de salida de manera que se eviten obstrucciones, paradas, o cualquier otra incidencia que impida la correcta realización del fotolito.
- Controlar el revelador y el fijador en la procesadora, comprobando la temperatura, regeneración, velocidad y sustituirlo en caso necesario.
- Controlar la densidad de negro en los fotolitos obtenidos mediante impresora o plotter y determinar, en su caso, los parámetros a modificar para su correcta reproducción.
- Evaluar la calidad del producto obtenido: correcta separación de colores, porcentajes de punto, exposición en su caso, resolución y otros, detectando posibles anomalías.
- Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección ambiental.

CE4.5 Realizar el registro de unas imágenes dadas, superponiendo los fotolitos unos sobre otros y comprobando sobre la mesa de luz que responden a los requisitos definidos para la estampación.

CE4.6 Realizar el correspondiente control de calidad en una serie de fotolitos a utilizar en un proceso de estampación serigráfica, cotejando cada uno de ellos con el original de partida, detectando posibles fallos y valorando su corrección.

## Contenidos

### 1. Materiales para la obtención de fotolitos

- Composición química de los fotolitos y su tratamiento.
- Características y tipos de películas:
  - Ortocromática, Pancromática, Luz día, lith.
- Otros materiales:
  - Plásticos, Opacos, Papel de montaje.
- Películas para cámaras de fotorreproducción. Tipos y características.
  - Películas de Línea.
  - Películas de Tono continuo.
- Reveladores. Tipos y características:
  - Reveladores de alto contraste.
  - Reveladores de tono continuo.



- Material fotosensible para filmadoras. Tipos y características:
  - Película de tono continuo.
  - Película de alto contraste.
- Productos químicos para las procesadoras. Tipos y características:
  - Procesadoras de tono continuo.
  - Procesadoras de alto contraste.
- Elementos de ajuste y registro en el fotolito.
- Separaciones de color en fotolitos

## 2. Técnicas analógicas de obtención de fotolitos para serigrafía artística

- Organización del taller para la obtención de fotolitos analógicos. Distribución y características:
  - Zona de trabajo: realización de fotolitos.
  - Laboratorio: filmación y revelado de fotolitos.
  - Zona de montaje: revisión de fotolitos, trapping, orden de tiraje, registro, entre otros.
- Proceso de reproducción analógica en serigrafía artística: La fotorreproducción.
- Cámaras de fotorreproducción. Manejo y componentes:
  - Objetivos.
  - Cubetas.
  - Pinzas.
  - Obturadores.
  - Bases aspirantes y otros.
- Otros productos químicos empleados en la realización de fotolitos analógicos.
- Tramas mecánicas. Tipos y usos.
  - Propiedades: Finura y densidad.
  - Tipos de trama: de grano, de líneas, de círculos, de punto redondo, de punto cuadrado, de punto elíptico y estocástico.
- Análisis de la imagen para su reproducción analógica:
  - Naturaleza y tipo de imagen (línea, mancha, tono continuo, color, blanco y negro).
  - Grosor de línea y trazo.
  - Tipo de mancha.
  - Otros.
- Relación trama-tejido para evitar el efecto moaré.
- Fotolitos analógicos para reproducciones a color:
  - Yuxtaposición.
  - Superposición.
  - Bitonos, tricromía, cuatricromía.

## 3. Técnicas digitales de obtención de fotolitos para serigrafía artística

- Periféricos de entrada. Tipos y características:
  - Escáneres: planos y de tambor.
  - Archivos digitales.
- Periféricos de salida. Tipos y características:
  - Impresora.
  - Plotter.
  - Filmadora.
  - CtS de chorro de cera caliente o de tinta.
- Aplicaciones informáticas para la digitalización y tratamiento de imágenes:
  - Tamaño.
  - Características y parámetros.
  - Resolución.
  - Modo de color y otros.

- La imagen digital. Características y formatos:
  - Mapa de bits.
  - Imágenes vectoriales.
  - Archivos digitales.
- Soportes para impresoras y plóteres. Tipos y características:
  - Papel vegetal.
  - Poliéster transparente.
- Obtención de fotolitos digitales para serigrafía artística:
  - De línea.
  - De tono continuo.
  - Para reproducciones a color: yuxtaposición, superposición, bitonos, tricromía, cuatricromía.

#### **4. Parámetros de calidad en el proceso de obtención de fotolitos para serigrafía artística**

- Elementos de control en el proceso de obtención de fotolitos:
  - Opacidad.
  - Registro.
  - Trapping.
  - Orden de tiraje o ejecución.
- Diferencia de tamaño respecto al original:
  - Sub exposición.
  - Sobre exposición.
- Calidad de los fotolitos. Medidas correctoras.
  - Adecuación del soporte de realización del fotolito.
  - Optimización del orden de los fotolitos en la estampación de varios colores.
  - Registro de los diferentes fotolitos según su orden de estampación.
  - Trapping según el orden de estampación o tiraje.

#### **5. Nuevas técnicas para la obtención de fotolitos para serigrafía artística**

- Sistemas y equipos de ordenador a pantalla- Computer to Screen. Tipos y características:
  - De chorro de cera caliente.
  - De tinta.
- Funcionamiento del CtS para la obtención de la forma permeográfica.
- Ventajas del CtS:
  - Ahorro de la realización del fotolito.
  - Resolución de la imagen tramada.
  - Ausencia de deformación de la imagen.

#### **6. Planes de Seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de obtención de fotolitos para serigrafía artística**

- Normativas de seguridad, salud y protección ambiental aplicable al proceso de obtención de fotolitos:
  - Planes y normas de seguridad e higiene.
  - Identificación de riesgos ambientales. Elementos contaminantes.
  - Procedimientos de trabajo seguro en la obtención de fotolitos.
- Manipulación y prevención de riesgos.
- Sistemas de emergencia.
- Equipos de protección individual.
- Gestión de residuos (productos de fijado y revelado) en el proceso de obtención de fotolitos:
  - Manipulación de productos químicos.

## Criterios de acceso para los alumnos

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

### MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** Obtención de pantallas para serigrafía artística

**Código:** MF2102\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC2102\_2 Obtener pantallas para serigrafía artística

**Duración:** 140 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** OBTENCIÓN DE PANTALLAS MEDIANTE TÉCNICAS DIRECTAS

**Código:** UF2280

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Preparar pantallas, materiales, herramientas y útiles utilizados en el proceso de obtención de pantallas, mediante técnicas directas, seleccionando la más adecuada a la estampación y realizando las pruebas oportunas que garanticen su correcto estado y funcionamiento.

CE1.1 Identificar los diferentes tipos de pantallas utilizadas en las técnicas directas de serigrafía artística, señalando las características de cada una de ellas y describiendo la adecuación de cada una de ellas a los distintos trabajos de estampación serigráfica.

CE1.2 Describir los distintos elementos que componen una pantalla: marcos, tipos de tejido e hilatura de malla.

CE1.3 En un caso práctico debidamente caracterizado, seleccionar las pantallas serigráficas atendiendo a:

- La naturaleza del marco: aluminio o hierro, madera, autotensables y otros.
- Las características del tejido: composición: seda, poliéster, nylon, metálico
- El tipo de máquina en la que se va a estampar.
- El tamaño de la imagen a imprimir, así como su naturaleza y la tirada prevista.

CE1.4 En un caso práctico debidamente caracterizado, de recuperación de diferentes pantallas previamente utilizadas:

- Realizar la limpieza de la pantalla aplicando los disolventes u otros productos idóneos al tipo de tinta utilizada, usando preferentemente los menos tóxicos del mercado.
- Eliminar el material utilizado para la realización del grabado de la pantalla con el decapante adecuado a la misma, evitando dañar la pantalla, y

comprobando al final que la malla esta totalmente abierta sin restos que la obturen.

- Revisar las pantallas recuperadas atendiendo a que la malla no presente roturas, abollones o desperfectos y a la correcta adherencia al marco.

CE1.5 A partir de diferentes pantallas recuperadas, eliminar las posibles imágenes «fantasma», con los productos químicos adecuados y sin dañar la malla.

CE1.6 A partir de diferentes pantallas nuevas:

- Desbastar la tela virgen utilizando carburo de silicio u otros abrasivos, disminuyendo progresivamente el calibre, favoreciendo la correcta adhesión de las emulsiones y los materiales de dibujo, según el método empleado.
- Realizar los oportunos controles con cuentahílos u otras herramientas adecuadas para ello, comprobando el desfibrado del hilo, hasta que se vea homogéneo y con un grado de adherencia correcto, siempre que no sea tejido pretratado.

CE1.7 Realizar ensayos sobre diferentes pantallas de serigrafía desengrasando su superficie, hasta que quede libre de grasa e impurezas, que favorezca una correcta adhesión de las emulsiones o los materiales de dibujo.

CE1.8 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de preparación de útiles y materiales y partiendo de unos datos de estampación definidos:

- Seleccionar los materiales más adecuados para la obtención de la imagen en la pantalla serigráfica –lápices, barras grasas, pinceles, bloqueadores, emulsiones, películas, y otros– comprobando su calidad, estado y correcto funcionamiento mediante diferentes test de funcionalidad.
- Realizar pruebas de uso y respuesta de los materiales que permitan el control y conocimiento de sus características específicas.
- Disponer todos los útiles y materiales a emplear en el proceso de obtención de imagen en la pantalla serigráfica, facilitando su localización y respetando las condiciones óptimas de seguridad.

C2: Aplicar la técnica directa idónea para la reproducción de la imagen dada sobre la pantalla serigráfica, valorando los aspectos formales y expresivos que caractericen la imagen artística y estudiando el correcto registro.

CE2.1 Identificar las diferentes técnicas directas de reproducción de imagen sobre la pantalla serigráfica, describiendo el proceso de aplicación y las características más importantes.

CE2.2 Determinar las características de las pantallas: tipo de malla, tipo de marco e hilatura en base a un original dado para su reproducción en la pantalla, mediante técnicas manuales o directas, eligiendo la más adecuada.

CE2.3 Transferir manualmente la imagen mediante transparencia o a mano alzada, a partir de un original dado, sobre la superficie perfectamente desengrasada y preparada de la pantalla, facilitando su visualización y el registro.

CE2.4 A partir de una pantalla dada:

- Preparar los materiales, comprobando su adecuación a los resultados previstos.
- Dibujar sobre la pantalla aplicando los procedimientos de creación de imagen de acuerdo con el carácter y recursos propios de cada una de las técnicas y según los valores expresivos establecidos en los originales o buscados en la imagen artística.
- Utilizar en la creación de la pantalla las herramientas y materiales de sellado –raederas, bloqueador– bloqueando toda la tela, de manera uniforme.
- Obturar las zonas de blancos, siguiendo las indicaciones de un original previo.

- Preparar la pantalla para la estampación retocando todas aquellas zonas que no sean fieles al original, en cuanto a contornos y definición de imagen.
- Proteger los bordes de la pantalla asegurando la total obturación al paso de la tinta usando materiales que resistan todo el proceso de estampación y no dañen la tela.

CE2.5 Eliminar y limpiar el material de dibujo en diferentes pantallas, aplicando las técnicas de levantado, respetando los valores tonales de la imagen, utilizando los productos adecuados y garantizando el mantener obturadas las zonas no imagen.

CE2.6 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado, aplicar diferentes técnicas de realización de pantallas teniendo en cuenta los parámetros de optimización que se buscan, respondiendo a la imagen previamente establecida en el boceto.

C3: Aplicar las técnicas de creación de pantallas serigráficas mediante métodos directos, valorando los aspectos formales y expresivos que caractericen la imagen y estudiando el correcto registro.

CE3.1 Reconocer los diferentes tipos de pantallas serigráficas, describiendo los elementos que las conforman y sus características más importantes: tipo de malla, tipo de marco e hilatura.

CE3.2 A partir de un supuesto práctico de creación de pantallas debidamente caracterizado y teniendo en cuenta los efectos gráficos que se buscan:

- Determinar las características de la pantalla en base a las necesidades del original artístico dado, eligiendo la más adecuada.
- Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección medioambiental.

CE3.3 A partir de un supuesto práctico de creación de pantallas debidamente caracterizado y teniendo en cuenta los efectos gráficos que se buscan:

- Secar las pantallas con la fuente de calor adecuada eliminando todo resto de humedad.
- Retocar las pantallas en todas aquellas zonas que no sean fieles al original en cuanto a contornos y definición de imagen.
- Proteger los bordes de las pantallas asegurando la total obturación al paso de la tinta usando materiales que resistan todo el proceso de estampación y no dañen la tela.
- Realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y protección medioambiental.

C4: Aplicar los planes de seguridad e higiene y la correspondiente normativa vigente, utilizando correctamente los medios y equipos de seguridad en la obtención de pantallas para serigrafía mediante técnicas directas.

CE4.1 Describir las condiciones correctas de iluminación para el proceso de dibujo en la pantalla serigráfica.

CE4.2 Describir las condiciones correctas de ventilación para la limpieza y recuperación de las pantallas serigráficas.

CE4.3 Utilizar los útiles y herramientas de dibujo y procesado, en las condiciones de seguridad necesaria atendiendo a las precauciones debidas y aplicando en su caso las medidas de protección adecuadas.

CE4.4 Valorar que las mesas, tableros y sillas se adapten a las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo.

CE4.5 Realizar la manipulación y almacenado de los abrasivos, disolventes y otros productos químicos utilizados en el proceso de obtención de pantallas de acuerdo a la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Preparación y recuperación de la pantalla serigráfica

- Tipos de pantallas. Características principales:
  - Según el tipo de marco: madera, hierro, aluminio y autotensible.
  - Según la composición: seda nylon poliéster (antiestático, alta tensión), acero inoxidable, metálico, antiestático.
  - Según el tipo de hilo: monofilamento y multifilamento.
  - Según el hilado: tafetán, sarga, y otros.
  - Según el color del hilo: blanco, teñido (rojo, naranja y amarillo).
  - Según el grosor del hilo: delgado, medio, grueso.
  - Según sus propiedades físicas: normal, calandrado, abertura de la malla, volumen teórico de la tinta.
- Diferencias fundamentales entre los distintos tipos de pantallas según sus características. Fases de preparación:
  - Limpieza de la pantalla.
  - Recuperado de la pantalla.
  - Eliminación imagen fantasma.
  - Desbastado y desengrasado.
- Selección de las mallas dependiendo del tipo de estampación y de la relación tinta soporte.
- Tipos de la pantalla dependiendo de la máquina de estampación.
- Materiales y herramientas. Tipos y características.
  - Trapos, Cepillos.
  - Líquidos recuperadores: decapantes y antighost.
  - Pistola a presión.
- Eliminación de tinta mediante disolventes. Características principales:
  - Para tintas base acuosa: agua, alcoholes, disolventes orgánicos.
  - Para tintas base solvente: disolventes orgánicos.
  - Para tintas ultravioleta: monómeros.
- Eliminación de emulsiones o películas mediante decapantes:
  - Lejía, Soluciones de sosa caústica.
- Eliminación de la imagen fantasma:
  - Disolventes solubles en agua, Pasta alcalina, Antighost.
- Desbastado de pantallas y desengrasado.
  - Carburo de Silicio.
  - Jabones desengrasantes.

### 2. Técnicas directas de creación de imagen en la pantalla

- Materiales de creación de imagen directa sobre la pantalla. Tipos y características:
  - Goma laca y Goma arábica.
  - Cola de pez.
  - Látex.
  - Tinta litográfica.
  - Lápiz litográfico.
  - Bloqueadores según el tipo de tinta: acuosos y/o celulósicos.
- Herramientas de creación de imagen directa sobre la pantalla. Tipos y características:
  - Pinceles.
  - Espátulas.
- Creación de la imagen sobre la pantalla. Métodos principales:
  - Raspado con punta seca o buril de una capa de gelatina o látex.
  - Nylograbado.
  - Método Mercier.

- Creación de imagen mediante lápiz litográfico.
- Creación de imagen mediante tinta litográfica.
- Creación de imagen mediante látex.
- Creación de imagen mediante bloqueadores. Tipos de bloqueadores según el tipo de tinta: acuosos y/o celulósicos.
- Obturación de las zonas de blancos. Métodos principales:
  - Obturado de la pantalla a pincel.
  - Obturado de la pantalla con raedera.
- La obtención de pruebas.

### 3. Técnicas de serigrafía a color

- Técnicas y registros de serigrafía a color:
  - Técnicas: tintas planas y cuatricromías.
  - Registros: cruces de corte y cruces de registro.
- Comportamiento de los elementos en la reflexión de la luz.
- Descomposición de la imagen.
- Transparencias.
- Superposición de tintas.
- Definición de color. Tipos de colores:
  - Colores luz o RGB.
  - Colores pigmento o CMYK.
  - Colores Pantone.
- Espectro de luz visible.

### 4. Planes de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de obtención de pantallas mediante técnicas directas

- Normativas de seguridad, salud y protección ambiental aplicables al proceso de obtención de pantallas mediante técnicas directas:
  - Planes y normas de seguridad e higiene.
  - El etiquetado de los productos. Identificación de peligrosidad por etiquetado: explosivos, inflamables, comburentes, corrosivos y tóxicos.
  - El almacenamiento de los productos.
- Sistemas de emergencia.
- Medios y equipos de protección individual.
- Gestión de residuos (tintas, ácidos y otros) en procesos de obtención de pantallas mediante técnicas directas:
  - Manipulación de productos químicos.
  - Productos químicos sólidos: alcalinos, ácidos.
  - Productos químicos líquidos: alcalinos, ácidos, en fase solvente.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** Obtención de pantallas mediante técnicas indirectas

**Código:** UF2281

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3 y RP4

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Preparar las pantallas de serigrafía mediante el emulsionado, pelliculado u otros, según las características de la estampación a realizar.

CE1.1 Identificar las diferentes técnicas de preparación de pantalla para el traslado de la imagen mediante método indirecto: emulsionado, película fotosensible, película capilar u otros.

CE1.2 Determinar las características de las pantallas: tipo de malla, tipo de marco, angulación:

- En caso de reproducción tramada.
- En base a un fotolito dado para su traslado a la pantalla mediante técnicas indirectas, eligiendo la hilatura más adecuada.

CE1.3 A partir de un supuesto práctico de realización de pantalla serigráfica mediante el sistema indirecto con emulsión:

- Desengrasar el tejido de la pantalla mediante la aplicación de los detergentes apropiados.
- Secar el tejido mediante la aplicación de calor.
- Aplicar la emulsión líquida con las raederas adecuadas al tamaño de la impresión.
- Secar el tejido emulsionado mediante la aplicación de calor.

CE1.4 A partir de un supuesto práctico de realización de pantalla serigráfica mediante el sistema indirecto con película capilar:

- Desengrasar el tejido de la pantalla mediante la aplicación de los detergentes apropiados.
- Aplicar la película capilar al tejido húmedo.
- Secar la pantalla mediante la aplicación de calor.
- Retirar el poliéster portante para realizar el proceso de insolado.

CE1.5 A partir de un supuesto práctico de realización de pantalla serigráfica mediante el sistema directo-indirecto:

- Desengrasar el tejido de la pantalla mediante la aplicación de los detergentes apropiados.
- Secar el tejido mediante la aplicación de calor.
- Aplicar la emulsión líquida por el lado de raqueta mediante las raederas adecuadas al tamaño de la impresión.
- Aplicar la película capilar por el lado de impresión.
- Secar la pantalla mediante la aplicación de calor.
- Retirar el poliéster portante para realizar el proceso de insolado.

CE1.6 A partir de un supuesto práctico de realización de pantalla serigráfica mediante el sistema indirecto:

- Desengrasar el tejido de la pantalla mediante los detergentes apropiados.
- Aplicar la película indirecta previamente insolada al tejido húmedo.
- Retirar el exceso de agua aplicando las técnicas apropiadas para evitar el desprendimiento de la película y su correcta adhesión al tejido de la pantalla.
- Dejar secar a temperatura ambiente.
- Retirar el poliéster portante.

CE1.7 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado, aplicar diferentes técnicas de realización de pantallas teniendo en cuenta los parámetros de optimización que se buscan, respondiendo a la imagen previamente establecida en el original.

C2: Aplicar las técnicas de creación de pantallas serigráficas mediante métodos indirectos de insolado, valorando los aspectos formales y expresivos que caractericen la imagen y estudiando el correcto registro.

CE2.1 Identificar las diferentes técnicas indirectas de insolado de pantallas serigráficas, describiendo el proceso y las características más importantes.

CE2.2 A partir de un supuesto práctico de creación de pantallas serigráficas mediante técnicas indirectas y, a partir de un juego de fotolitos facilitado:

- Posicionar correctamente el fotolito sobre la pantalla o película.



- Colocar la pantalla o la película indirecta con la preparación fotosensible de cara al foco de luz en la insoladora.
- Programar la cantidad de luz y el tiempo de exposición en función del sistema elegido y las características de la pantalla.
- Exponer la pantalla con la cantidad de luz y el tiempo seleccionado anteriormente para obtener la imagen grabada sobre el tejido.

CE2.3 A partir de un supuesto práctico de realización de pantallas serigráficas mediante CtS de láser azul a partir de un archivo digital facilitado:

- Colocar la pantalla en el CtS según instrucciones de la máquina.
- Exponer, mediante la luz del laser, la pantalla con el sistema seleccionado para obtener la imagen del archivo digital facilitado.

CE2.4 A partir de un juego facilitado de pantallas insoladas y en una operación de procesado de pantalla serigráfica:

- Controlar y regular la presión y temperatura del agua de procesado, de acuerdo al sistema utilizado.
- Procesar las pantallas, teniendo en cuenta las normas de seguridad, salud y protección ambiental.
- Secar las pantallas de acuerdo al sistema utilizado para la obtención de la imagen en la pantalla serigráfica.
- Realizar los procesos de endurecido y conservación necesarios en función de las características del sistema para la obtención de la imagen en la pantalla serigráfica.

C3: Retocar la imagen transferida a la pantalla, obturando las zonas de blancos, mediante pinceles, bloqueadores y otros.

CE3.1 Detectar en diferentes pantallas insoladas, posibles poros, borde de la imagen, bordes de la pantalla u otros elementos que precisen de retoque.

CE3.2 Obturar, en una pantalla insolada, las zonas no coincidentes con el tipón o fotolito, siguiendo las indicaciones del boceto previo, mediante los bloqueadores acuosos o celulósicos según la tinta a emplear en la estampación.

CE3.3 En un caso práctico de retoque de pantallas debidamente caracterizado:

- Obturar de manera uniforme el tejido de la pantalla que no tenga emulsión o película utilizando, pinceles, entre otros- y los bloqueadores acuosos o celulósicos adecuados según el tipo de tinta a emplear en la estampación.
- Revisar que la imagen en la pantalla coincide con el tipón o fotolito y que no hay ninguna zona o punto por la que pueda pasar la tinta.
- Proteger los bordes de la pantalla asegurando la total obturación al paso de la tinta, usando materiales que resistan todo el proceso de estampación y no dañen la tela.

C4: Aplicar los planes de seguridad e higiene y la correspondiente normativa vigente, utilizando correctamente los medios y equipos de seguridad en la obtención de pantallas para serigrafía mediante técnicas indirectas.

CE4.1 Describir las condiciones correctas de iluminación para el procesado de dibujo en la pantalla serigráfica mediante técnicas indirectas.

CE4.2 Describir las condiciones correctas de ventilación para la limpieza y recuperación de las pantallas serigráficas.

CE4.3 Utilizar los útiles y herramientas de procesado, emulsionado e insolado de pantalla en las condiciones de seguridad necesaria atendiendo a las precauciones debidas y aplicando en su caso las medidas de protección adecuadas.

CE4.4 Valorar que las mesas, tableros y sillas se adapten a las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo.

CE4.5 Realizar la manipulación y almacenado de los mordientes, disolventes y otros productos químicos utilizados en el proceso de obtención de pantallas de acuerdo a la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Técnicas indirectas de creación de imagen en la pantalla

- Tipos de emulsiones y propiedades:
  - Emulsiones diazo fotopolímeras para tintas al agua.
  - Emulsiones diazo fotopolímeras para tintas base solvente y U.V.
  - Emulsiones fotopolímeras puras.
- Técnicas de aplicación de las emulsiones.
- Causas de error en la aplicación de las emulsiones:
  - Pantalla mal desengrasada.
  - Pantalla todavía húmeda.
  - Defecto en el borde de la raedera.
  - Falta de uniformidad en la capa de emulsión.
- Materiales y herramientas:
  - Raederas de diferentes perfiles.
  - Emulsiones.

### 2. Técnicas indirectas de aplicación de las películas a la pantalla

- Película capilar. Sistemas de aplicación:
  - Mediante desenrollado.
  - Mediante capilaridad.
- Causas de error en la aplicación de la película capilar:
  - Pantalla mal desengrasada.
  - Aparición de burbujas al aplicar la película por el método del desenrollado.
  - Falta de humedad en la pantalla.
- Película indirecta. Sistemas de aplicación:
  - Mediante cristal biselado.
  - Mediante capilaridad.
- Causas de error en la película indirecta:
  - Pantalla mal desengrasada.
  - Pegado de la gelatina sobre sí misma al transportarla a la pantalla o al cristal.
  - Aparición de burbujas al colocar la película sobre el cristal o la pantalla.
  - Mala adhesión de la gelatina a la pantalla por falta de presión.

### 3. Proceso de insolado de la pantalla

- Características y manejo de insoladoras:
  - Insoladoras de presión.
  - Insoladoras de vacío.
  - CtS láser.
- Fuente de luz. Características técnicas:
  - Lámparas de halogenuro metálico.
  - Lámparas fluorescentes superactínicas.
  - Lámparas fluorescentes.
  - CtS láser de luz azul.
- Tiempos de exposición mediante test de insolado.
- Relación entre distancia al foco de luz y tiempo de exposición en las insoladoras convencionales.
- Causas de error debido al tiempo de insolado incorrecto:
  - Sub exposición.
  - Sobre exposición.

### 4. Proceso de revelado: relación con el tipo de emulsión o película

- Sistema directo y directo-indirecto:
  - Aparición de la imagen con chorro suave de agua.

- Eliminación de la totalidad de restos de emulsión o película.
- Secado de la pantalla.
- Causas de error en el proceso de revelado:
  - Exceso de presión del agua.
  - Escaso tiempo de revelado.
- Causas de error en el proceso de secado por el sistema directo y directo-indirecto:
  - Emulsión deshaciéndose por efecto de la humedad.
  - Baba de caracol.
- Sistema indirecto:
  - Fijado de la imagen mediante solución de agua oxigenada rebajada.
  - Detención del proceso de revelado mediante agua fría.
  - Transferencia a la pantalla.
  - Secado de la pantalla.
- Causas de error en el proceso de revelado por el sistema indirecto:
  - Colocación del fotolito por el lado incorrecto de la película.
  - Proceso de fijado no realizado.
  - Proceso de fijado realizado sobrepasando el tiempo adecuado.
  - Líquido de fijado caducado.
  - Líquido de fijado con la proporción incorrecta.
  - Revelado con agua fría.
  - Ausencia de aclarado con agua fría tras el revelado.
- Causas de error en el proceso de secado por el sistema indirecto:
  - Exceso de calor de secado.
  - Retirado del poliéster portante con la pantalla húmeda.

#### **5. Planes de seguridad, salud y protección ambiental en procesos de obtención de pantallas para serigrafía artística mediante técnicas indirectas**

- Normativas de seguridad, salud y protección ambiental aplicables a los procesos de obtención de pantallas mediante técnicas indirectas:
  - Planes y normas de seguridad e higiene.
  - Identificación de riesgos ambientales. Elementos contaminantes.
  - Procedimientos de trabajo seguro en el proceso de obtención de pantallas mediante técnicas indirectas.
- Sistemas de emergencia.
- Medios y equipos de protección individual en la utilización de útiles y herramientas de procesado, emulsionado e insolado de pantallas.
- Gestión de residuos (tintas, ácidos y otros) en procesos de obtención de pantallas mediante técnicas indirectas.
  - Manipulación de productos químicos.
  - Productos químicos sólidos: alcalinos, ácidos.
  - Productos químicos líquidos: alcalinos, ácidos, en fase solvente.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

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

## MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** Estampación en serigrafía artística

**Código:** MF2103\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC2103\_2 Estampar en serigrafía artística

**Duración:** 130 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** Estampación serigráfica manual

**Código:** UF2282

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4 y RP5 en lo relacionado con la estampación serigráfica manual

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Seleccionar y preparar los útiles y materiales empleados en la estampación serigráfica manual: rasquetas y/o contrarrasquetas, tintas, papeles y otros, adecuándolos a las necesidades de la estampa.

CE1.1 Seleccionar el papel u otro tipo de soporte, buscando el más adecuado para realizar una estampación serigráfica manual, previamente determinada, así como de su correcto sistema de corte.

CE1.2 Acondicionar dimensionalmente el papel para una edición serigráfica previamente indicada, de acuerdo con las características de la edición.

CE1.3 Comprobar que la tinta que se va a utilizar en una estampación se encuentra en correcto estado de viscosidad, grado de transparencia, color y otras características necesarias según la imagen a estampar.

CE1.4 Mezclar las tintas para obtener el color pantone o el elegido por el artista controlando la viscosidad correcta en su caso.

CE1.5 Seleccionar la rasqueta correcta dependiendo del tipo de imagen a estampar –dureza, tamaño, altura y filo–, efectuando la misma operación, con la contrarrasqueta.

CE1.6 Utilizar de forma correcta los útiles de estampación: espátulas, rasquetas, contrarrasquetas y otros, según las condiciones de la edición.

CE1.7 En un caso práctico debidamente caracterizado y a partir de un B.A.T. predefinido:

- Seleccionar el tipo de soporte a utilizar en la edición.
- Seleccionar la rasqueta y/o contrarrasqueta adecuada a la correcta transferencia de la tinta en las condiciones necesarias para el trabajo a estampar.
- Preparar la tinta en las condiciones necesarias para el trabajo a estampar, atendiendo siempre en la elección al resultado artístico requerido.

C2: Realizar las operaciones de puesta a punto de las máquinas de estampación serigráfica manual, disponiéndolas para la estampación.

CE2.1 Identificar y describir los distintos elementos que configuran las máquinas de estampación serigráfica manual y describir sus usos y funciones.

CE2.2 Describir los elementos de la máquina que actúan sobre el registro y estampación en altura o fuera de contacto, despegue y desplazamiento de rasqueta y/o contrarrasqueta.

CE2.3 Preparar la zona de colocación de una pantalla, manteniendo su superficie lisa sin ningún tipo de desigualdad que pueda afectar la aplicación de la presión, y la base aspirante totalmente libre de obstáculos para la salida de aire, en su caso.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado y a partir de las instrucciones técnicas de una máquina de serigrafía:

- Describir la puesta a punto de la base aspirante si la tuviera.
- Identificar cuáles son los elementos de la máquina que posibilitan el registro del grafismo sobre el soporte a imprimir, escribiendo las maniobras y elementos sobre los que actúan: pantalla, tablero y mesa.

CE2.5 En un supuesto práctico en el que se lleva a cabo la preparación de la máquina serigráfica manual:

- Comprobar los sistemas de sujeción de la pantalla a la máquina.
- Comprobar el funcionamiento de los sistemas de altura o fuera de contacto de la máquina.

CE2.6 Comprobar, en el caso de máquinas con base aspirante, la correcta limpieza de la base de la máquina donde se coloca el soporte y asegurar la buena adherencia del mismo, comprobando que no está obturada y aspira correctamente.

CE2.7 Realizar el correcto engrasado de los distintos elementos en las máquinas manuales, así como su limpieza después de cada utilización.

C3: Operar en los equipos de serigrafía artística manual, preparando y realizando el correcto registro para la estampación buscando siempre la mayor idoneidad con respecto al número de pantallas y máquina utilizada.

CE3.1 Identificar los diferentes sistemas de registro en las máquinas más comunes utilizadas en la estampación de serigrafía artística manual según los elementos que los componen, su posición y función.

CE3.2 Seleccionar los sistemas de registro más apropiados en diferentes máquinas de estampación en serigrafía artística manuales, de acuerdo a un B.A.T. predeterminado.

CE3.3 Acondicionar unas pantallas para imprimir realizando su correcto almacenaje antes de la estampación evitando que sufran daños.

CE3.4 A partir de unas instrucciones dadas en relación a las necesidades de estampación, posicionar la pantalla en la máquina manual facilitando el entintado y la transferencia de la tinta.

CE3.5 Seleccionar el registro que mejor responda a las características requeridas en una edición, buscando exactitud y homogeneidad en las estampas.

CE3.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de registro de colores en serigrafía:

- Posicionar la pantalla a prerregistro sobre el primer color o plantilla fijado sobre el tablero de una máquina para una estampación a una o a varias tintas.
- Modificar el registro actuando sobre el tablero de estampación de una máquina de estampación manual para estampar a una o varias tintas.
- Comprobar el correcto encaje de cada una de las tintas a imprimir.

C4: Utilizar las técnicas de estampación manual adecuadas a la naturaleza y estructura del la pantalla serigráfica, garantizando la homogeneidad entre las estampas, dentro de la calidad requerida.

CE4.1 Identificar las tintas así como los útiles necesarios y disponerlos ordenadamente en la mesa de entintado, facilitando su manejo durante los procesos de estampación, a fin de obtener los resultados requeridos.

CE4.2 Comprobar el correcto estado de las tintas -viscosidad, transparencia y otras-, de acuerdo al tipo de entintado que se va a realizar en un proceso de estampación manual.

CE4.3 A partir de unas pantallas dadas, determinar el orden correcto de estampación de diferentes tintas en relación al grafismo que contiene cada una de ellas y según los requisitos de relación tinta-soporte, planteados en un boceto previo.

CE4.4 Realizar diferentes ensayos, aplicando las técnicas de estampación manual de acuerdo con las características de la serigrafía, para lograr fielmente la plasmación en el soporte del trabajo planteado, analizando los resultados obtenidos y realizando los ajustes necesarios hasta obtener el B.A.T.

CE4.5 En un caso práctico debidamente caracterizado de estampación serigráfica manual:

- Realizar el entintado controlando la correcta presión de la rasqueta y/o contrarrasqueta sobre la malla.
- Controlar la inclinación de la rasqueta, manteniendo sobre la pantalla la cantidad de tinta adecuada para conseguir la aplicación de una capa uniforme.
- Realizar el proceso, manteniendo el grosor de capa idóneo según las características del impreso.

CE4.6 A partir de un B.A.T., realizar una tirada corta, comprobando la calidad en los siguientes aspectos: correcta uniformidad y transferencia de la tinta al soporte, correcto registro en cada estampa, adecuación al B.A.T. de los parámetros de color y homogeneidad requerida en toda la edición.

C5: Aplicar diferentes métodos de acondicionado, secado y manipulado del soporte que va a recibir la estampación manual, asegurando su adecuación al resultado final predeterminado.

CE5.1 Identificar las características óptimas de porosidad y humedad que debe presentar un soporte para recibir de forma óptima los elementos visualizantes y de protección, en su caso, en cuanto a adherencia y fidelidad al color en una estampación dada.

CE5.2 Disponer un material a imprimir en una zona limpia que garantice su perfecto estado tanto durante la estampación como a lo largo de su vida como impreso, evitando siempre cualquier riesgo de contaminación por hongos u otras bacterias susceptibles de alterar su correcta conservación.

CE5.3 Controlar durante un proceso de edición: la ambientación, grado de humedad y luminosidad del taller para evitar alteraciones tanto dimensionales como de cualquier otra índole.

CE5.4 Describir los sistemas de secado según su funcionamiento en relación con la tinta y la forma en que esta se modifica durante los proceso de edición.

CE5.5 Relacionar los tipos de secado de un impreso atendiendo a la naturaleza de la tinta, película aplicada y tipo de soporte impreso: secado por evaporación, químico o por radiación.

CE5.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, de secado de estampas en serigrafía:

- Seleccionar el sistema de secado más adecuado atendiendo a la naturaleza de la tinta y al soporte.
- Realizar todas las operaciones observando la normativa vigente sobre prevención de riesgos.
- Aplicar los sistemas de prensado que requiera el material estampado.

CE5.7 Seleccionar el modo de apilado más apropiado a las necesidades y morfología de un soporte dado asegurando que se mantenga la integridad del impreso, tanto en la estampación como en su estabilidad.

CE5.8 En un caso práctico debidamente caracterizado y a partir de diversas estampas:

- Definir las características y condiciones del soporte sobre el que se ha realizado la estampación manual.
- Reconocer la correcta consecución de los registros sucesivos en unas estampas impresas a varias tintas.
- Reconocer en estampa las características técnicas de la serigrafía.
- Establecer la corrección o no de la resolución técnica de la estampa analizada.

C6: Aplicar los planes de seguridad e higiene y la correspondiente normativa vigente, utilizando correctamente los medios y equipos de seguridad en la estampación manual en serigrafía artística.

CE6.1 Identificar los procedimientos de trabajo más seguros aplicables en la prevención de riesgos en las operaciones de preparación de equipos propios de los procesos de estampación manual.

CE6.2 Describir las condiciones correctas de ventilación que debe cumplir la zona de estampación.

CE6.3 Utilizar los equipos, útiles y herramientas de estampación en las condiciones de seguridad necesaria atendiendo a las precauciones debidas y aplicando en su caso las medidas de protección adecuadas.

CE6.4 Valorar que las mesas, tableros y sillas se adapten a las condiciones ergonómicas necesarias para lograr una postura correcta durante el trabajo.

CE6.5 Realizar la preparación de las tintas, disolventes y otros productos químicos utilizados en el proceso de estampación de acuerdo a la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Proceso de estampación serigráfica manual

- Operaciones de puesta a punto de las máquinas serigráficas manuales.
- Sistemas de registro. Elementos que lo componen, funcionalidad.
  - Las guías.
  - Registros micrométricos.
  - Mesa de aspiración.
- Elementos de registro. Tipos y características:
  - Pantallas.
  - Tablero y mesa.
- Posicionamiento de la pantalla. Maniobras de prerregistro y registro:
  - Colocación del tipón o fotolito sobre el soporte a imprimir.
  - Colocación del soporte sobre el tablero o mesa de aspiración.
  - Posicionamiento de la pantalla. Datos a cero.
  - Marcación de la situación del tipón o fotolito en la malla.
  - Obtención de la pantalla mediante técnica directa o indirecta.
  - Registro sobre el soporte.
- Útiles de estampación. Tipos y características:
  - Rasquetas.
  - Contrarrasquetas y otros.

### 2. Preparación del cuerpo de estampación en máquina serigráfica

- Componentes del cuerpo impresor. Características y funcionamiento:
  - Sistemas de fijado, entintado y transmisión de tinta.
  - Tipos de mordazas y fijación de pantallas.

- Pantallas. Tipos y características:
  - Según el marco: de madera, hierro, aluminio y autotensables
  - Según el perfil del marco: cuadradas, rectangulares, biseladas
  - Tamaño del marco: relación con el tamaño de la imagen del tipón o fotolito
  - Tensado del tejido de la pantalla: mecánico, neumático
  - Fijado de la tela al marco: por adhesión, por contacto
- Necesidades de entintado y transferencia de tinta.
- Ajustes de entintado. Secuencia de estampación de los colores.
- Relación entre tinta, tejido, número de hilos de la pantalla y tipo de imagen.

### 3. Técnicas de edición en serigrafía artística

- Entintado y transferencia de tinta. Parámetros a tener en cuenta:
  - Conservación de las tintas.
  - Adecuación de las tintas antes de imprimir. Tipos de aditivos.
  - Mezclas de tintas.
  - Secado de las tintas.
- La rasqueta:
  - Naturaleza: caucho, poliuretano.
  - Dureza: blandos, medios, duros, tipo sándwich.
  - Altura de la rasqueta: relación entre la altura y el depósito de tinta.
  - Longitud de la rasqueta: relación entre el tamaño de la impresión y la longitud de la rasqueta.
  - Forma de los cantos: rectangular, redondeado, de lanceta.
  - Ángulo de la rasqueta: relación entre el ángulo y el depósito de tinta.
- La contrarrasqueta:
  - Naturaleza: acero inoxidable.
  - Presión de la contrarrasqueta: relación entre presión y depósito de tinta.
  - Longitud de la contrarrasqueta: relación con el tamaño de la rasqueta.
  - Forma de los cantos: afilado, redondeado.
  - Ajustes de la contrarrasqueta en su caso.

### 4. Análisis de los soportes utilizados en serigrafía artística para recibir la estampación

- Estructura físico-química de la composición de los papeles, cartonillos, cartón.
  - Fibras vegetales: madera, algodón, cáñamo.
  - Colas: colas de resina, gelatina, colas reforzadas.
  - Cargas minerales: carbonato de calcio, caolín, mica, talco, sílice.
  - Cargas orgánicas: almidón.
  - Pigmentos minerales: arsénico, carbono, cadmio, cromo.
  - Pigmentos biológicos: alizarina, carmesí alizarino, añil.
  - Colorantes químicos: nitrocolorantes, azocolorantes.
  - Agentes de blanqueo óptico: pronethalol, propranolol.
  - Ligantes: almidón, látex, alcohol polivinílico.
- Soportes papeleros. Tipos y características:
  - Cristal, estraza, libre de ácido, kraft, liner.
  - Cartón multicapa, pergamino vegetal, símil pergamino.
  - Símil sulfurizado, sulfurizado, tissue, permanente fluting, piedra.
- Soportes plásticos. Tipos y características:
  - PVC, PP, PET, PC.
  - Test de reconocimiento: combustión, resistencia a los disolventes.
  - Test de adhesión.
- Soportes metálicos. Tipos y características:
  - Aluminio: extrusionado, anodizado, templado, lacado.
  - Hierro: oxidado.



- Acero: inoxidable, cincado, cromado, galvanizado, niquelado, pavonado pintado, templado, normalizado.
- Cobre, oro, plata, platino, bronce...
- Soportes textiles. Tipos y características:
  - Algodón, poliéster.
  - Relación entre el tipo de tela y la tinta.
- Otros soportes de maderas, materiales porosos y otros.
- Propiedades de los soportes como materia prima. Características:
  - Imprimibilidad.
  - Textura de la superficie de impresión.
  - Porosidad.
- Métodos de acondicionamiento de los soportes. Características principales:
  - Tratamiento corona o bombardeo de electrones.
  - Flameado.
- Imprimibilidad de los distintos soportes.
- Acondicionamiento y preparación de los soportes para la estampación.
- Sistemas de secado según el tipo de tinta. Tipos y características:
  - Secado por evaporación: mediante racks de secado o calor inducido (túnel de secado automático o wicket, túnel de aire caliente, túnel de secado a gas).
  - Secado por radiación: túnel de infrarrojos, túnel de secado U.V.
  - Secado químico: mediante catalizador o endurecedor.

#### 5. Calidad en el proceso de estampación serigráfica

- Calidad de estampación. Medidas correctoras.
- Estampas modelo –B.A.T.
- Defectos de estampación más comunes:
  - Mala transferencia de la tinta de la pantalla al soporte.
  - Falta de adhesión de la tinta al soporte.
  - Mala colocación del soporte sobre las guías o mesa de impresión.
  - Mala sujeción de la forma permeográfica.
  - Variación del orden de la impresión a varios colores.
  - Mal registro en la impresión a varios colores.
- Calidad en el registro.
- Optimización del orden de estampación.
- Comprobación de la calidad:
  - Ajustes del registro.
  - Depósito de tinta.
  - Presión y ángulo de la rasqueta.
  - Altura y fuera de contacto.
  - Control de color respecto al elegido por el artista.

#### 6. Planes de seguridad, salud y protección ambiental en el proceso de estampación manual

- Normativas de seguridad, salud y protección ambiental aplicables al proceso de estampación manual:
  - Planes y normas de seguridad e higiene.
  - El etiquetado de los productos. Identificación de peligrosidad por etiquetado: Explosivos, inflamables, comburentes, corrosivos y tóxicos.
  - El almacenamiento de los productos.
  - Manipulación y prevención de riesgos.
- Medios y equipos de protección individual.
- Sistemas de emergencia.
- Gestión de residuos (tintas, ácidos y otros) en el proceso de estampación manual:

- Manipulación de productos químicos.
- Productos químicos sólidos: alcalinos, ácidos.
- Productos químicos líquidos: alcalinos, ácidos, en fase solvente.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** Estampación serigráfica automatizada

**Código:** UF2283

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3 y RP7

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar las operaciones de puesta a punto de las máquinas de estampación serigráfica automatizada, según su tipo, disponiéndolas para la estampación.

CE1.1 Identificar y describir los distintos elementos que configuran las máquinas de estampación serigráficas automatizadas y describir sus usos y funciones.

CE1.2 Describir los elementos de la máquina que actúan sobre el registro y estampación en altura o fuera de contacto, despegue y desplazamiento de rasqueta y contrarrasqueta.

CE1.3 Preparar la zona de colocación de una pantalla, manteniendo su superficie lisa sin ningún tipo de desigualdad que pueda afectar la aplicación de la presión, y la base aspirante totalmente libre de obstáculos para la salida de aire, en su caso.

CE1.4 En un caso práctico debidamente caracterizado y a partir de las instrucciones técnicas de una máquina de serigrafía:

- Describir la puesta a punto de la base aspirante.
- Identificar cuáles son los elementos de la máquina que posibilitan el registro del grafismo sobre el soporte a imprimir, escribiendo las maniobras y elementos sobre los que actúan: pantalla, tablero y mesa.

CE1.5 En un supuesto práctico en el que se lleva a cabo la preparación de la máquina serigráfica:

- Comprobar los sistemas de sujeción de la pantalla a la máquina.
- Comprobar el funcionamiento de los sistemas de fuera de contacto de la máquina.

CE1.6 Comprobar, en el caso de máquinas con base aspirante, la correcta limpieza de la base donde se coloca el soporte y asegurar la buena adherencia del mismo, comprobando que no está obturada y aspira correctamente.

CE1.7 Realizar el correcto engrasado de los distintos elementos en las máquinas, así como su limpieza después de cada utilización.

C2: Operar en los equipos de serigrafía artística, preparando y realizando el correcto registro para la estampación buscando siempre la mayor idoneidad con respecto al número de pantallas y máquina utilizada.

CE2.1 Identificar los diferentes sistemas de registro en las máquinas más comunes utilizadas en la estampación de serigrafía artística según los elementos que los componen, su posición y función.

CE2.2 Seleccionar los sistemas de registro más apropiados en diferentes máquinas de estampación en serigrafía artística, semiautomáticas, 3/4 automáticas y totalmente automáticas, máquinas cilíndricas y máquinas textiles o carrusel, de acuerdo a un B.A.T. predeterminado.

CE2.3 Acondicionar unas pantallas para imprimir realizando su correcto almacenaje antes de la estampación evitando que sufran daños.

CE2.4 A partir de unas instrucciones dadas en relación a las necesidades de estampación, posicionar la pantalla en la máquina, facilitando el entintado y la transferencia de la tinta.

CE2.5 Seleccionar el registro que mejor responda a las características requeridas en una edición, buscando exactitud y homogeneidad en las estampas.

CE2.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de registro de colores en serigrafía:

- Posicionar la pantalla a prerregistro sobre el primer color o plantilla fijado sobre el tablero de una máquina para una estampación a una o a varias tintas.
- Modificar el registro actuando sobre el tablero de estampación de una máquina de estampación para imprimir a una o varias tintas.
- Comprobar el correcto encaje de cada una de las tintas a imprimir.
- Realizar todas las operaciones cumpliendo las normas de seguridad, salud y protección ambiental.

C3: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de serigrafía artística, según las instrucciones técnicas del fabricante y los protocolos de trabajo establecidos por la empresa.

CE3.1 Identificar todos los puntos de las máquinas que por su influencia en el proceso precisan de limpieza y engrase.

CE3.2 Comprobar el funcionamiento de los compresores, circuitos y filtros, así como los dispositivos de seguridad de las máquinas y equipos de serigrafía.

CE3.3 Limpiar los componentes de las máquinas y equipos de serigrafía, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento.

CE3.4 En supuesto práctico debidamente caracterizado de mantenimiento de primer nivel de una máquina totalmente automática:

- Identificar, mediante las fichas, los elementos de las máquinas que requieren de operaciones de limpieza y mantenimiento.
- Realizar la limpieza de las pantallas, rasquetas y contrarrasquetas con los disolventes apropiados a la tinta y que no afecte a los materiales, asegurando su integridad para su posterior archivo y posible reutilización.
- Limpiar los componentes fijos de la máquina una vez acabada la impresión, evitando que se seque la tinta sobre ellos.
- Engrasar los elementos móviles de la máquina con el lubricante y periodicidad según instrucciones el libro de mantenimiento.
- Realizar todas las operaciones siguiendo las instrucciones técnicas de los equipos y cumpliendo las normas de seguridad, salud y protección ambiental vinculadas a la limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos auxiliares de serigrafía artística.

## Contenidos

### 1. Máquinas para la estampación serigráfica automatizada

- Máquinas semiautomáticas:
  - Tipos: de libro y de elevación plana.
  - Manejo y características técnicas.
- Máquinas 3/4 automáticas:
  - Tipos: de base fija y de base móvil.
  - Manejo y características técnicas
- Máquinas totalmente automáticas:
  - Tipos: de base plana y de base cilíndrica.
  - Manejo y características técnicas.

- Máquinas cilíndricas:
  - Tipos: de impresión de objetos cilíndricas y de pantallas rotatorias.
  - Manejo y características técnicas.
- Máquinas textiles:
  - Tipos: de carrusel y a la lionesa.
  - Manejo y características técnicas.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental aplicables al manejo de las máquinas y equipos de serigrafía artística automatizada.
- Medios y equipos de protección individual utilizados en el manejo de las máquinas y equipos de serigrafía artística automatizada.
- Sistemas de prevención y protección del medio ambiente en el manejo de las máquinas y equipos de serigrafía artística.

## 2. Proceso de estampación serigráfica automatizada

- Proceso de estampación en máquinas semiautomáticas:
  - Preparación de la máquina semiautomática.
  - El registro.
  - Sujeción de rasqueta y contrarrasqueta.
  - Entintado y serigrafiado.
- Proceso de estampación en máquinas 3/4 automáticas:
  - Preparación de la máquina.
  - El registro.
  - Sujeción de rasqueta y contrarrasqueta.
  - Entintado y serigrafiado.
- Proceso de estampación en máquinas totalmente automáticas:
  - Preparación de la máquina.
  - El registro.
  - Sujeción de rasqueta y contrarrasqueta.
  - Entintado y serigrafiado.
- Proceso de estampación en maquinaria textil:
  - Preparación de la máquina.
  - El registro.
  - Sujeción de rasqueta y contrarrasqueta.
  - Entintado y serigrafiado.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental aplicables al proceso de estampación serigráfica automatizada.
- Medios y equipos de protección individual utilizados en el proceso de estampación serigráfica automatizada.
- Sistemas de prevención y protección del medio ambiente en el proceso de estampación serigráfica automatizada.

## 3. Mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de serigrafía artística

- Instrucciones técnicas de limpieza y mantenimiento según la maquinaria empleada:
  - Máquina semiautomática: desmontaje, limpieza y mantenimiento.
  - Máquina 3 /4 automática: desmontaje, limpieza y mantenimiento.
  - Máquina totalmente automática: desmontaje, limpieza y mantenimiento.
  - Máquina textil: desmontaje, limpieza y mantenimiento.
- Manuales técnicos de máquinas y equipos de serigrafía artística.
- Planes y procedimientos de limpieza y de mantenimiento preventivo y correctivo:
  - Limpieza/ Mantenimiento diario.
  - Limpieza/ Mantenimiento semanal.
  - Limpieza/ Mantenimiento mensual.
  - Limpieza/ Mantenimiento anual.

- Fichas de mantenimiento.
- Herramientas, útiles y productos relacionados.
- Tipos de lubricantes. Uso y frecuencia:
  - Aceites.
  - Grasas: fluidas, semifluidas.
- Tipos de productos de limpieza y mantenimiento:
  - Desengrasantes.
  - Disolventes.
  - Inhibidores de estática.
- Normas de seguridad, salud y protección ambiental aplicables al mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de serigrafía artística.
- Medios y equipos de protección individual utilizados en el mantenimiento de primer nivel en las máquinas y equipos de serigrafía artística.
- Sistemas de prevención y protección del medio ambiente en el mantenimiento de primer nivel en las máquinas y equipos de serigrafía artística.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

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

#### **MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE SERIGRAFÍA ARTÍSTICA**

**Código:** MP0472

**Duración:** 80 horas

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Participar en la elección de la técnica adecuada para la realización de la imagen sobre la pantalla, de acuerdo a la obra gráfica a realizar.

CE1.1 Realizar la planificación de acuerdo a las técnicas gráficas a emplear en función de los bocetos realizados, evaluando si la relación imagen-técnica es la adecuada.

CE1.2 Relacionar el método de transferencia a la pantalla que se adecue a la obra gráfica a reproducir.

CE1.3 Colaborar en la selección de color de las imágenes teniendo en cuenta el sistema de registro y el orden de las pantallas.

C2: Colaborar en la elección de la técnica adecuada para la obtención de los tipones o fotolitos de acuerdo a la obra gráfica original a realizar.

CE2.1 Valorar las diferentes técnicas para la obtención de fotolitos para conseguir la mejor reproducción de la obra gráfica original.

CE2.2 Seleccionar el soporte para la realización de los tipones, atendiendo a la estabilidad dimensional y al material utilizado para su realización

CE2.3 Realizar los tipones de acuerdo a las técnicas seleccionadas.

C3: Participar en la elección de la técnica adecuada para la realización de la pantalla serigráfica, de acuerdo a la obra gráfica original.

CE3.1 Seleccionar los útiles y materiales necesarios para preparar la pantalla serigráfica.

CE3.2 Limpiar la pantalla, desengrasándola con el detergente adecuado según el tipo de método (directo o indirecto) elegido.

CE3.3 Realizar la pantalla serigráfica mediante el método directo o indirecto más adecuado para reproducir la obra gráfica original.

CE3.4 Obturar las zonas por las que no debe pasar la tinta mediante bloqueadores acuosos o celulósicos según la tinta a utilizar en la estampación.

C4: Colaborar en el proceso de estampación en serigrafía artística, de acuerdo a los equipos, soporte a imprimir y tinta a utilizar.

CE4.1 Identificar el proceso de estampación especificado para la reproducción de la obra gráfica.

CE4.2 Preparar la tinta a emplear en el proceso de estampación realizando la extensión sobre el soporte a utilizar.

CE4.3 Realizar bajo supervisión, el entintado de la pantalla de manera que quede uniforme y con todos sus tonos.

CE4.4 Ayudar al proceso de recuperación de la pantalla, en el caso de un deterioro durante la estampación

CE4.5 Colaborar en el proceso de estampación de manera que se realice la transferencia de tinta de la pantalla al papel de forma correcta.

CE4.6 Participar en el proceso de limpieza y ordenamiento de los diferentes útiles y herramientas utilizados en el proceso de estampación.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Interpretación de la obra gráfica

- Técnicas, elementos y procesos de reproducción de la obra gráfica.
- Sistemas de grabado y estampación.
- Características gráficas de los diferentes sistemas de estampación.
- Normativa de identificación de los diferentes tipos de impresión.

### 2. Obtención de tipones y fotolitos

- Técnicas, elementos y procesos de obtención de tipones.
- Técnicas, elementos y procesos de obtención de fotolitos.

### 3. Realización de pantallas serigráficas

- Preparación y recuperado de pantallas.
- Realización mediante técnicas directas.
- Realización mediante técnicas indirectas.

### 4. Proceso de estampación en serigrafía artística

- Máquinas de estampación manual.
- Montaje y registro.
- Limpieza y mantenimiento.
- Máquinas de estampación automatizada.
- Montaje y registro.
- Limpieza y mantenimiento.

**5. Integración y comunicación en el centro de trabajo**

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

**IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES**

Módulos formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0687_2: Técnicas de expresión para obra gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en Artes plásticas y Diseño.</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de actividades y técnicas gráficas artísticas.</li> </ul>	1 año	4 años
MF2101_2: Técnicas fotomecánicas y obtención de tipones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en Artes plásticas y Diseño.</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de actividades y técnicas gráficas artísticas.</li> </ul>	1 año	4 años
MF2102_2: Obtención de pantallas para serigrafía artística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en Artes plásticas y Diseño.</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de actividades y técnicas gráficas artísticas.</li> </ul>	1 año	4 años
MF2103_2: Estampación en serigrafía artística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en Artes plásticas y Diseño.</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes Gráficas, área de actividades y técnicas gráficas artísticas.</li> </ul>	1 año	4 años

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

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de expresión gráfica . . . . .	60	80
Taller de serigrafía artística . . . . .	200	200
Almacén de serigrafía artística . . . . .	50	50

Espacio formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de expresión gráfica . . . . .	X	X		
Taller de serigrafía artística . . . . .			X	X
Almacén de serigrafía artística . . . . .			X	X

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de expresión gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras para escribir con rotulador</li> <li>- Papelógrafo</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- Cañón de proyección e internet</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas de dibujo</li> <li>- Archivador dibujos</li> <li>- Caballetes</li> <li>- Taburetes con respaldo</li> <li>- Armario de almacenamiento de material</li> </ul>



Espacio formativo	Equipamiento
Taller de serigrafía artística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona de trabajo de tipones y fotolitos: montaje y revisión               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos: Ordenadores, mesa de montaje, Pupitre de luz normalizada.</li> <li>- Equipos periféricos: escáner plano o de tambor, impresora, plotter</li> <li>- Software de tratamiento digital de imagen.</li> <li>- Materiales, útiles y herramientas: lápices, película recortable, astralones, rotuladores, ceras, pinceles, tinta, opacadores, aerógrafo, densitómetro, colorímetro</li> </ul> </li> <li>- Laboratorio de filmación y revelado de fotolitos               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos: Filmadora, plotter, impresora, CtS de chorro de cera caliente o tinta, fotorreproductor</li> <li>- Materiales, útiles y herramientas: objetivos, pinzas, cubetas, obturadores, películas, reveladores, procesadoras, papel vegetal, poliéster transparente o mate</li> </ul> </li> <li>- Laboratorio de elaboración de pantallas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos para la realización de pantallas: gomas, látex, emulsión, película capilar, película indirecta, bloqueadores, recuperadores</li> <li>- Materiales, útiles y Herramientas: buril, pinceles, espátulas, raederas</li> </ul> </li> <li>- Zona de insolado de pantallas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos: Insoladora de vacío o presión, CtS láser</li> </ul> </li> <li>- Zona de revelado y recuperado de pantallas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos: Fregadero de revelado, Pistola a presión, Calentador de agua</li> <li>- Materiales, útiles y herramientas: trapos, cepillos, decapante, antighost, disolventes, jabones desengrasantes</li> </ul> </li> <li>- Zona de trabajo para tintas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales, útiles y herramientas: Tintas para los diferentes soportes base solvente, agua y U.V., vasos de mezcla, diluyentes, disolventes, trapos, contenedores especiales para trapos</li> </ul> </li> <li>- Zona de estampación y secado: manual y automatizada               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos: Máquina de estampación manual, máquina de estampación semiautomática o 3/4 automática o totalmente automática, racks de secado u horno de secado wicket, de aire caliente, de gas, de infrarrojos o U.V., compresor de aire</li> <li>- Soportes de impresión (papel, cartón, PVC, PP, textil...)</li> <li>- Útiles y herramientas: trapos, aceite o grasa para mantenimiento</li> </ul> </li> </ul>
Almacén de serigrafía artística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliario y contenedores               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armario de seguridad para productos especiales</li> <li>- Armario para productos y materiales</li> <li>- Mueble de almacenaje de pruebas</li> <li>- Estanterías tintas</li> <li>- Contenedores para el reciclado</li> <li>- Contenedores de residuos</li> </ul> </li> </ul>

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

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

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

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

## ANEXO V

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Elaboración de cartón ondulado

**Código:** ARGTO311

**Familia profesional:** Artes gráficas

**Área profesional:** Transformación y conversión en Industrias gráficas

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

ARG415\_2 Elaboración de cartón ondulado (RD 1955/09 de 18 de diciembre)

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

UC1335\_2: Preparar las materias primas y los productos auxiliares para la transformación de papel, cartón y otros materiales

UC1336\_2: Operar en equipos e instalaciones auxiliares en el proceso de elaboración de cartón ondulado

UC1337\_2: Realizar operaciones de elaboración de cartón ondulado

UC1338\_2: Controlar mediante paneles electrónicos la elaboración de cartón ondulado

**Competencia general:**

Elaborar cartón ondulado en sus diferentes variedades, preparando las materias primas, operando en equipos auxiliares, coordinando el proceso y controlando el producto acabado, según la productividad y calidad establecidas para el proceso, aplicando el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

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

Sectores productivos:

Dentro del sector de industrias gráficas, en el subsector de transformados de papel y cartón, en el área de elaboración de envases y embalajes y transformados de papel y cartón. Así mismo, puede formar parte de cualquier otro sector en el que se realicen diferentes procesos, siendo éstos algunos de ellos.