

Espacio Formativo	Equipamiento
Laboratorio fotoquímico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesadora.</li> <li>- Instrumentos de control de tiempo y temperatura.</li> <li>- Tanques de revelado.</li> <li>- Útiles de medida.</li> <li>- Productos químicos de revelado.</li> <li>- Películas en color y b/n de distintos formatos.</li> <li>- Ampliadoras.</li> <li>- Impresoras.</li> <li>- Analizadoras de color.</li> <li>- Tiras de prueba.</li> <li>- Vestuario y elementos de seguridad.</li> <li>- Dispositivos de captura.</li> <li>- Dispositivos digitalizadores.</li> </ul>
Taller de impresión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivos de medición y control del color.</li> <li>- Dispositivos de impresión.</li> <li>- Luz normalizada.</li> </ul>

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

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

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

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

## ANEXO II

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Producción en laboratorio de imagen

**Código:** IMST0210

**Familia profesional:** Imagen y Sonido

**Área profesional:** Producciones fotográficas

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

IMS440\_3 Producción en laboratorio de imagen (RD 1957/2009 de 18 de diciembre de 2009)

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

UC1414\_3: Organizar y gestionar los procesos de producción del laboratorio de imagen.

UC1415\_3: Gestionar y supervisar los procesos de digitalización, generación de imágenes sintéticas, tratamiento digital y revelado de películas.

UC1416\_3: Gestionar y supervisar los procesos de positivado, impresión y acabado fotográfico.

**Competencia general:**

Planificar, gestionar y supervisar el procesado y tratamiento de materiales fotosensibles expuestos y de imágenes en soporte digital, la impresión de copias por procedimientos no fotoquímicos, la digitalización, la generación y el tratamiento digital de imágenes, planificando las tareas del laboratorio para conseguir la calidad y la productividad requerida, observando la normativa de prevención de riesgos laborales y de gestión ambiental.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, por cuenta propia o ajena, dedicadas al revelado de películas, papeles fotográficos, impresión de fotografías, generación y tratamiento digital fotográfico.

Sectores productivos:

Sector fotográfico. Prensa y editorial. Sector cinematográfico.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Jefe de laboratorio.

Supervisor de producción automática y manual.

Supervisor de sistemas digitales y vectoriales.

Supervisor de producción en laboratorios fotográficos.

Supervisor de sistemas y equipos en laboratorios fotográficos.

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

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

MF1414\_3: Organización y gestión de los procesos del laboratorio de imagen. (110 horas)

- UF1403: Gestión del proceso productivo del laboratorio de imagen (80 horas)
- UF1404: (Transversal) Prevención de riesgos laborales y medioambientales en laboratorios de imagen (30 horas)

MF1415\_3: Gestión de los procesos de digitalización, generación de imágenes, tratamiento digital y revelado de películas fotográficas. (150 horas)

- UF1405: Gestión de los procesos de digitalización, generación y tratamiento de imágenes digitales (90 horas)
- UF1406: Gestión de los procesos de revelado de películas fotográficas (30 horas)
- UF1404: (Transversal) Prevención de riesgos laborales y medioambientales en laboratorios de imagen (30 horas)

MF1416\_3: Gestión de los procesos de positivado, impresión y acabado fotográfico. (170 horas)

- UF1407: Gestión de los procesos de positivado, impresión y acabado fotográfico por procedimientos automáticos o semiautomáticos (60 horas)
- UF1408: Gestión de los procesos de positivado, impresión y acabado fotográfico por procedimientos manuales (50 horas)
- UF1409: Control de calidad en los procesos de positivado e impresión fotográfica (30 horas)
- UF1404: (Transversal) Prevención de riesgos laborales y medioambientales en laboratorios de imagen (30 horas)

MP0298: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Producción en laboratorio de imagen (80 horas)

#### **Vinculación con capacitaciones profesionales:**

La superación con evaluación positiva de la formación establecida en la unidad formativa UF1404 Prevención de riesgos laborales y medioambientales en laboratorios de imagen de este certificado de profesionalidad posibilita la obtención de la habilitación para el desempeño de las funciones de prevención de riesgos laborales nivel básico, de acuerdo al anexo IV del reglamento de los servicios de prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

## **II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD**

### **Unidad de competencia 1**

**Denominación:** ORGANIZAR Y GESTIONAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL LABORATORIO DE IMAGEN

**Nivel:** 3

**Código:** UC1414\_3

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

RP1: Planificar la producción de los procesos de laboratorio de imagen con criterios de optimización de recursos humanos, materiales, temporales y presupuestarios.

CR1.1 Los diferentes sistemas de recepción de encargos se definen para optimizar la distribución de los posibles trabajos a realizar.

CR1.2 Los requerimientos de los procesos y tratamientos se determinan relacionando las diferentes fases, los distintos tipos de originales de entrada y las características de los productos de salida, optimizando tiempos y recursos.

CR1.3 Los sistemas de registro del flujo de trabajo y las fórmulas de trayectoria de encargos (cumplimentación de las hojas y fichas de producción, lectura automatizada de datos, sistemas de registro del encargo, almacenamiento de datos, entre otros) se determinan y aplican para asegurar la correspondencia de resultados y evitar pérdidas y cambios accidentales.

CR1.4 Los métodos de clasificación y de reparto interno de los distintos trabajos a realizar se llevan a cabo manteniendo la identificación en todos los procesos para evitar cambios accidentales en la entrega de los encargos facilitando su facturación posterior.

CR1.5 La continuidad de la producción se asegura estableciendo las fórmulas precisas de control de consumibles para evitar paradas y cargas de soporte inadecuadas.

CR1.6 El plan de trabajo del laboratorio se establece con criterios de optimización de tiempos, recursos y consistencia de calidad, para afrontar el volumen de trabajo según las características de los encargos.

CR1.7 Las normas de seguridad, higiene y protección del medio ambiente, para las operaciones y procedimientos en los diversos puestos de trabajo, se establecen en función de la normativa vigente para evitar riesgos

CR1.8 El establecimiento de controles de la producción del laboratorio de imagen permite la evaluación de los costes presupuestados.

CR1.9 La interpretación del plan de calidad de producción del laboratorio de imagen permite definir los objetivos y acciones para llevarlo a cabo.

CR1.10 Las listas de servicios (procesos y técnicas de tratamiento), normas de recepción, condiciones y fórmulas de entrega, y las tarifas que ofrece el laboratorio, se elaboran considerando la capacidad de producción, la imagen externa de la empresa, los tiempos de realización, los costes y la rentabilidad.

CR1.11 La elaboración de presupuestos, considerando el cálculo de costes y los beneficios empresariales, se realiza atendiendo a criterios de optimización de recursos económicos y de rentabilidad.

CR1.12 Los métodos y condiciones de clasificación, almacenamiento y archivo de encargos y trabajos finalizados se establecen con criterios de conservación, localización y optimización de espacios (físicos y digitales) para facilitar su consulta y recuperación posterior.

RP2: Gestionar los procesos del laboratorio fotográfico asegurando la máxima eficacia y calidad en la producción y teniendo en cuenta la normativa de prevención de riesgos y gestión ambiental.

CR2.1 Los materiales fotosensibles, productos químicos, elementos de repuesto y útiles, se almacenan manteniendo una adecuada conservación y localización de los mismos, con criterios de seguridad personal y ambiental, de rentabilidad, caducidad, orden de consumo y optimización de los procesos y espacios.

CR2.2 Las normas e instrucciones de prevención, etiquetado, conservación, manipulación y localización de químicos y materiales, de tratamiento y procesos a realizar, se establecen con criterios de calidad, productividad y seguridad personal y ambiental.

CR2.3 Las variables en los procesos de tratamiento y procesado de materiales fotosensibles de blanco y negro y color y de archivos digitales de imágenes (temporización, regeneración, fases y ciclos, circulación interna, clasificación y archivo, costes y rendimiento, daños físicos, contaminación y errores de identificación y empaquetado de entrega) se determinan para ajustar los procesos de producción atendiendo a la optimización de recursos.

CR2.4 Las hojas y fichas de control de máquinas y producción se elaboran empleando la simbología y códigos adecuados para el mantenimiento preventivo y su correcta operación: regeneración de productos químicos, agitación, transporte y temperatura.

CR2.5 Los formularios de recepción del material a tratar y la documentación técnica necesaria para su clasificación se definen para controlar la trayectoria del encargo y evitar errores accidentales de entradas y salidas.

CR2.6 Los sistemas de control específico (control densitométrico e inspecciones visuales de resultados y variables mensurables) de los distintos procesos químicos, se establecen mediante la lectura y registro de datos, así como por el procesado de tiras de control y pruebas para determinar los caudales de regeneración y renovación de productos químicos.

CR2.7 Los procedimientos para verificación, inspección y ensayos de pruebas a efectuar durante la producción del laboratorio de imagen se determinan a partir de los objetivos de calidad y del plan de control establecido.

CR2.8 Los controles de los aprovisionamientos del laboratorio de imagen se definen para garantizar la calidad de los suministros y minimizar los costes de recepción, aplicando los procedimientos requeridos.

CR2.9 El número y perfil de los componentes de los equipos humanos necesarios para la optimización de la producción del laboratorio de imagen se determina atendiendo a criterios de profesionalidad y volumen de trabajo.

RP3: Recepcionar, analizar y evaluar técnicamente encargos y proyectos para la producción del laboratorio fotográfico.

CR3.1 Los encargos recibidos se identifican y clasifican según el tipo de material, tipo de proceso y técnica de tratamiento, para su distribución y procesado en las estaciones de trabajo disponibles, con el objetivo de cumplir con los plazos de entrega de los trabajos intermedios y acabados.

CR3.2 El material a tratar se recibe y evalúa identificando los distintos tipos de soporte y sus características técnicas para la realización correcta del encargo y/o la obtención de copias.

CR3.3 Los requerimientos del cliente se interpretan estableciendo el proceso adecuado y dirigiendo los materiales hacia los circuitos correspondientes, analógicos o digitales, según las características de los productos de entrada y de salida, aplicando criterios de calidad y de productividad.

CR3.4 Los equipos, útiles y flujo de resultados intermedios adecuados se identifican, en función del tipo y formato del material a tratar, para obtener el resultado solicitado.

CR3.5 Las hojas y fichas de producción y tratamiento se cumplimentan correctamente para reflejar los datos y observaciones mediante la simbología y códigos adecuados.

CR3.6 Los plazos de entrega se fijan según las necesidades del cliente y los recursos materiales y presupuestarios disponibles.

CR3.7 Los sistemas o dispositivos de almacenamiento y los métodos de clasificación del material de archivos digitales de imágenes se determinan con criterios de conservación, localización, rentabilidad y optimización de espacios (físicos y digitales) y resultados.

CR3.8 Las normas de seguridad y las precauciones en la manipulación de los dispositivos informáticos así como las normas de almacenamiento de archivos digitales se definen para garantizar su cumplimiento y aplicación en todos los procesos.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Materiales fotosensibles. Productos químicos de revelado de los distintos procesos. Equipos de medición. Elementos de repuesto. Formularios de recepción de los trabajos. Ordenadores y sistemas de almacenamiento de archivos informáticos.

### Productos y resultados

Encargos clasificados. Definición de procedimientos de control de máquinas. Normas de prevención de riesgos, etiquetado, conservación, manipulación y localización de químicos y materiales, tratamiento y procesos. Plan de producción del laboratorio. Listas de servicios. Tarifas del laboratorio.

### Información utilizada o generada

Sistemas de recepción de encargos (hojas y fichas de producción, hojas de planificación, almacenamiento de datos). Manuales técnicos de las máquinas. Información técnica de los productos químicos. Especificaciones de soportes fotosensibles. Instrucciones sobre los controles de calidad. Indicaciones del cliente. Normas e instrucciones de seguridad informática. Procedimientos de trabajo seguro.

## Unidad de competencia 2

**Denominación:** GESTIONAR Y SUPERVISAR LOS PROCESOS DE DIGITALIZACIÓN, GENERACIÓN DE IMÁGENES SINTÉTICAS, TRATAMIENTO DIGITAL Y REVELADO DE PELÍCULAS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1415\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Gestionar y supervisar los procesos de digitalización de imágenes, generación de imágenes sintéticas y tratamiento digital en el tiempo y con los presupuestos disponibles.

CR1.1 Los sistemas informáticos de lectura de datos o formularios de recepción de los materiales de origen se aplican para controlar la trayectoria del encargo (flujo de resultados).

CR1.2 La puesta a punto y preparación de los distintos elementos del sistema (escáner, lectores de soportes ópticos y/o magnéticos, ordenadores en red, programas de tratamiento y generación de imágenes, entre otros), se realiza mediante la aplicación de procedimientos sistemáticos, asegurando la optimización de resultados y la coherencia de los resultados del trabajo.

CR1.3 Los parámetros de escaneado de las imágenes se definen considerando los originales entregados, las fases intermedias, las características de los productos de salida y el destino final (tratamiento, ampliación química, impresión, CD, entre otros).

CR1.4 Los procedimientos y procesos de tratamiento de imágenes, de maquetación gráfica (posicionamiento y escalado de imágenes), de generación de imágenes sintéticas y de montaje fotográfico, se aplican mediante los programas informáticos adecuados, para cumplir con los requerimientos del encargo.

CR1.5 El material elaborado se ajusta e intercambia, si es el caso, con otras estaciones de trabajo para su integración y finalización del encargo según las instrucciones establecidas.

CR1.6 Los productos resultantes se dirigen a los dispositivos adecuados para la obtención de copias en papel o en forma de archivos informáticos que respondan a las características del encargo.

CR1.7 Los productos resultantes se archivan y almacenan con criterios de conservación, localización y optimización de espacios (físicos y digitales) y de resultados.

CR1.8 Las normas de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales y ambientales vigentes se cumplen para la prevención de riesgos específicos.

CR1.9 Las diversas operaciones y procesos de mantenimiento y control de máquinas y de estaciones de trabajo se definen para asegurar su rendimiento y calidad en los diferentes procesos.

CR1.10 Las tareas a realizar se distribuyen entre el personal bajo su responsabilidad efectuando los procedimientos de instrucción técnica necesarios.

RP2: Gestionar y supervisar el procesado de películas en circuito rápido y en circuito manual para conseguir los resultados predeterminados en el tiempo y presupuesto disponibles.

CR2.1 La operación de los equipos se programa para asegurar el cumplimiento de los plazos de entrega.

CR2.2 La carga y preparación de los baños químicos se determina según las indicaciones del fabricante de los productos químicos, en función del tipo de proceso utilizado, para garantizar la calidad del resultado.

CR2.3 Las normas de manipulación de químicos se establecen para conseguir que la preparación se realice con las dosis adecuadas y con garantías de seguridad personal y del proceso.

CR2.4 El estado de los baños y la prevención de intercambios accidentales se garantizan mediante el establecimiento de dispositivos, normas y procedimientos de vigilancia y de medición de parámetros tales como temperatura del local y de los baños químicos, regeneración, recirculación, refuerzo, control del pH, densidades y peso específico.

CR2.5 El estado, la calidad y la cantidad de los procesos se verifica para garantizar el correcto desarrollo de la producción, teniendo en cuenta los parámetros técnicos y los márgenes de tolerancia establecidos y determinando las actuaciones a realizar ante los posibles fallos o desviaciones.

CR2.6 Los métodos de control específico (control densitométrico e inspecciones visuales de resultados y variables mensurables) de los distintos procesos químicos, se realizan mediante el procesado de tiras de control, su lectura y registro e interpretación de datos, para aplicar los ajustes necesarios en los mecanismos de control de las condiciones de revelado y según el margen de tolerancia permitido (temperatura, velocidad de procesado, caudales de regeneración y renovación de productos químicos, entre otros).

CR2.7 La evolución de los diferentes procesos de revelado se controla con la frecuencia necesaria para asegurar su correcto funcionamiento y mantenimiento y para asegurar la consistencia de calidad en los resultados.

CR2.8 La contaminación de los baños y el deterioro físico o químico del material fotosensible se evita garantizando su correcta manipulación, tomando las medidas oportunas durante las operaciones de revelado de películas.

CR2.9 Las diversas operaciones y procesos de mantenimiento y control de máquinas y de estaciones de trabajo se definen para asegurar su rendimiento y calidad en los diferentes procesos.

CR2.10 La limpieza de las máquinas y útiles se supervisa y se garantiza su realización con la periodicidad y técnicas establecidas y en condiciones de seguridad e higiene, controlando el consumo de agua y productos químicos.

CR2.11 Los procesos de recuperación de plata y de tratamiento, gestión y eliminación de residuos se realizan siguiendo criterios ambientales y económicos.

CR2.12 Las normas de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales se cumplen para la prevención de riesgos específicos.

CR2.13 Las tareas a realizar se distribuyen entre el personal bajo su responsabilidad efectuando los procedimientos de instrucción técnica necesarios.

RP3: Controlar las características de los resultados finales de los procesos de digitalización, tratamiento digital, generación de imágenes sintéticas y procesado de películas para garantizar la consecución del producto fotográfico definido con la calidad establecida.

CR3.1 La ficha técnica se comprueba para comparar las características de los resultados obtenidos con los requisitos especificados en el encargo.

CR3.2 Los resultados, en forma de imágenes digitalizadas captadas, generadas o tratadas, se evalúan, ajustan, corrigen, transforman y/o reparan según las instrucciones del encargo.

CR3.3 La observación de las películas reveladas en procesos estándar de revelado teniendo en cuenta los márgenes de tolerancia, permite determinar los posibles fallos o desviaciones de:

- Los parámetros técnicos (tiempo, temperatura, agitación, entre otros).
- Los sistemas de transporte del material en proceso.
- El volumen de los baños.
- El sistema electrónico de la máquina.

CR3.4 La calidad de los resultados intermedios se verifica, comprobando su ajuste a los requerimientos del encargo y tomando medidas correctoras ante la existencia de desviaciones.

CR3.5 La calidad de los productos resultantes predefinida en el proyecto se comprueba realizando las pruebas de impresión y las rectificaciones necesarias hasta su consecución.

CR3.6 La manipulación y conservación del material procesado se realiza tomando las medidas adecuadas según su formato analógico o digital.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Redes informáticas y de comunicaciones locales y de área extensa (internas y externas). Equipos informáticos, dispositivos digitalizadores, equipos de pruebas, dispositivos de almacenamiento, dispositivos de medición y control del color: densitómetro, colorímetro y espectrofotómetro. Software de digitalización, tratamiento de imagen y dibujo vectorial. Flujos de trabajo, software de control del color y programas de chequeo. Bancos de imágenes y gráficos vectoriales. Procesadoras automáticas y semiautomáticas de película. Densitómetros y aplicaciones informáticas asociadas. Instrumentos de control de tiempo y temperatura. Tanques de revelado. Útiles de medida. Equipo de empaquetado de película. Productos químicos de revelado de los distintos procesos. Película de color y B/N de todos los formatos.

### Productos y resultados

Órdenes y procedimientos de puesta a punto de dispositivos, sistemas y programas informáticos precisos para la digitalización, tratamiento de imágenes y generación de imágenes sintéticas. Órdenes y procedimientos para la realización del procesado de películas en circuito rápido y en manual. Aprobación y validación de resultados en procesos digitales y en procesado de películas. Gestión de residuos.

### Información utilizada o generada

Orden de producción, hoja de especificaciones técnicas, información sobre el proceso de producción del producto, el flujo de trabajo y el control de calidad establecidos. Información facilitada por el cliente. Pedidos de materiales correctamente especificados. Bibliotecas de colores específicas o utilizadas en el trabajo. Catálogos de imágenes y gráficos vectoriales. Manuales técnicos de las máquinas. Información técnica de los productos químicos. Especificaciones de soportes fotosensibles. Instrucciones sobre los controles de calidad. Órdenes de producción, fichas técnicas, indicaciones del cliente. Normativa específica vigente sobre riesgos laborales y ambientales.

## Unidad de competencia 3

**Denominación:** GESTIONAR Y SUPERVISAR LOS PROCESOS DE POSITIVADO, IMPRESIÓN Y ACABADO FOTOGRÁFICO

**Nivel:** 3

**Código:** UC1416\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Gestionar y supervisar los procesos de positivado y/o de impresión fotográfica de pequeño, medio y gran formato en printaje rápido o en minilab asegurando la máxima eficacia en la producción.



CR1.1 Las diversas operaciones y procesos de mantenimiento y control de máquinas y de estaciones de trabajo se definen para asegurar su rendimiento y calidad en los diferentes procesos.

CR1.2 Los sistemas de control e interpretación de los pedidos y su realización con el equipo y procedimiento adecuado se verifican para su consecución en tiempo y con el coste previsto.

CR1.3 La carga y preparación de los baños químicos se determina según las indicaciones del fabricante de los productos químicos, en función del tipo de proceso utilizado, para garantizar la calidad del resultado.

CR1.4 Las normas de manipulación de químicos se establecen para conseguir que la preparación se realice con las dosis adecuadas y con garantías de seguridad personal y del proceso.

CR1.5 El estado de los baños y la prevención de intercambios accidentales se garantizan mediante el establecimiento de dispositivos, normas y procedimientos de vigilancia y de medición de parámetros tales como temperatura del local y de los baños químicos, regeneración, recirculación, refuerzo, control del pH, densidades y peso específico.

CR1.6 El control preventivo de los baños y su evolución se asegura mediante el establecimiento de la frecuencia de procesado y la lectura de las tiras de control específico de cada máquina y la interpretación correcta de las curvas densitométricas para vigilar el estado (contaminación accidental o degradación) y evolución de los productos químicos.

CR1.7 Las normas de funcionamiento de los equipos y los procedimientos de limpieza se establecen para garantizar el uso correcto de los equipos de producción y la estabilidad del proceso.

CR1.8 Los elementos necesarios (lámparas y filtros de aire y químicos) se sustituyen periódicamente según las indicaciones del fabricante de los equipos, y las normas de mantenimiento preventivo se aplican para evitar paros imprevistos y fallos en la producción.

CR1.9 Los procesos de realización de pruebas para el control del procesado y para la obtención de resultados, así como los sistemas de monitorización y consistencia de densidad y color se establecen para asegurar la fiabilidad de los procesos y la correspondencia entre el original y la copia.

CR1.10 La documentación de la máquina se cumplimenta y se registran los datos pertinentes recopilados en los impresos establecidos por la empresa.

CR1.11 Los sistemas de corte, acabado, montaje y embalaje establecidos por la empresa se coordinan para asegurar un flujo de trabajo eficiente y de calidad.

CR1.12 Las normas de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales y ambientales vigentes se cumplen para la prevención de riesgos específicos.

RP2: Gestionar y supervisar la operación de sistemas manuales de ampliación de documentos fotográficos impresos o revelados con criterios de optimización de recursos.

CR2.1 Los procedimientos de puesta a punto de los equipos de ampliación manual de los originales se establecen siguiendo las indicaciones del fabricante de los aparatos y con la frecuencia establecida por las normas de la empresa.

CR2.2 Los sistemas de gestión de imagen y color se establecen y gestionan para garantizar los resultados previstos.

CR2.3 Los sistemas de digitalización para originales de gran tamaño se determinan y organizan adoptando los métodos de captación adecuados y su correspondiente iluminación, y el archivo final se guarda con los parámetros acordados según el protocolo de trabajo, con el fin de cumplir de forma inequívoca con lo establecido para el encargo a través del formulario correspondiente en lo que concierne a formato y soporte de archivo.

CR2.4 Los procedimientos de mantenimiento y limpieza de los equipos se establecen para asegurar la eficacia y calidad de los resultados.

CR2.5 La distribución de los encargos se realiza, racionalizando los medios y métodos disponibles para realizar impresiones o ampliaciones con sistemas manuales, con criterios de eficacia y calidad de los resultados.

CR2.6 El flujo de los resultados de los sistemas de impresión o ampliación manual se organiza para su procesado correcto y posteriores acabados.

CR2.7 Las normas establecidas relativas a la eliminación de los residuos químicos se aplican cumpliendo o excediendo las normativas europeas más avanzadas.

CR2.8 Los sistemas de corte, acabado, montaje y embalaje establecidos por la empresa se coordinan para asegurar un flujo de trabajo eficiente y de calidad.

CR2.9 Las normas de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales y ambientales vigentes se cumplen para la prevención de riesgos específicos.

RP3: Controlar las características de las copias y ampliaciones, garantizando la obtención del producto fotográfico definido con la calidad establecida.

CR3.1 Las copias y ampliaciones se supervisan para comprobar la correcta realización de:

- El revelado del positivo (blanco y negro o color) impresionado.
- El tratamiento del positivo revelado.
- La consecución de la calidad visual de la copia impresa.
- El tipo, ampliación y encuadre de los fotogramas seleccionados.
- El procesado según la técnica utilizada: positivo-positivo, negativo-positivo.
- El tratamiento posterior de las imágenes obtenidas por procedimientos químicos o informáticos.

CR3.2 La calidad de la copia impresa o ampliación fotográfica se analiza tomando en consideración el color, el detalle en las sombras y en las altas luces, la profundidad y el grano.

CR3.3 Los defectos observados en las copias impresas y materiales sensibles obtenidos (tonos dominantes o rayas, entre otros.) se marcan para su corrección posterior.

CR3.4 Los resultados se validan y se definen las medidas correctoras del proceso cuando se produzcan desviaciones de los valores especificados.

CR3.5 La manipulación y conservación del material procesado se realiza tomando las medidas adecuadas según su formato analógico o digital.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Sistemas informáticos de almacenamiento de imágenes fotográficas. Amplificadoras. Impresoras. Prensa de contacto. Filtros. Temporizadores. Caja de luz o negatoscopio. Marginadores. Cuentahilos. Mesa de vacío. Analizadores de color. Densitómetro. Equipos de procesado manual y procesadoras automáticas de papel. Pinzas. Guantes de goma. Guantes textiles. Productos químicos de revelado de los distintos procesos estandarizados y especiales. Negativos, positivos, y contactos. Tiras de prueba. Película de blanco y negro y color, negativa, positiva y reversible. Papeles fotosensibles de blanco y negro y color. Instrumentos de control de tiempo, temperatura y densidad. Sistemas de corte. Maquinaria y materiales especiales para el acabado del producto (texturas, laminados, plastificados, paspartús, marcos, soportes especiales u otros).

### Productos y resultados

Pruebas, contactos, copias y ampliaciones en cualquier soporte. Control de procesos automáticos y manuales. Trabajo en condiciones de seguridad. Gestión de residuos.

**Información utilizada o generada**

Órdenes para el tirador de copias del laboratorio. Manuales técnicos de las máquinas. Documentación de control de las máquinas. Información del fabricante del material. Instrucciones del cliente. Especificaciones de soportes de positivado. Indicaciones. Información técnica de los productos químicos. Especificaciones de soportes fotosensibles. Instrucciones sobre los controles de calidad.

**III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD****MÓDULO FORMATIVO 1**

**Denominación:** ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS PROCESOS DEL LABORATORIO DE IMAGEN

**Código:** MF1414\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1414\_3 Organizar y gestionar los procesos de producción del laboratorio de imagen.

**Duración:** 110 horas

**UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** GESTIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL LABORATORIO DE IMAGEN

**Código:** UF1403

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3, excepto en lo referido a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Planificar la producción de los procesos del laboratorio de imagen con criterios de optimización de recursos materiales, temporales y presupuestarios.

CE1.1 Diferenciar las características de los distintos tipos de laboratorio de imagen habituales según el tipo y volumen de producción.

CE1.2 Identificar los distintos procesos de producción que se realizan en un laboratorio fotográfico tipo valorando los distintos productos de entrada y salida y las alternativas y sus posibles variaciones en los procesos y modos de producción.

CE1.3 Describir la organización del trabajo para las distintas fases en el procesado de películas y papeles con sistemas manuales y automáticos y relacionarlas con el volumen de producción y con criterios de calidad y productividad.

CE1.4 A partir de unos pedidos identificar los diversos puestos de trabajo precisos para asegurar la operatividad de las diversas máquinas y la consecución de los encargos contemplando criterios de optimización de tiempos, recursos y consistencia de calidad.

CE1.5 Diseñar las normas de organización para la correcta identificación y manipulación del material sensible y sus diversas formas de entrega.

CE1.6 Estructurar un sistema de recepción de encargos que recoja el amplio espectro de trabajos estandarizados de un laboratorio fotográfico tipo.

CE1.7 Elaborar el plan de trabajo de un laboratorio tipo a partir de la determinación previa de unas características de tamaño, equipamiento, personal y capacidad de producción y de un volumen de trabajo predefinido, con criterios de optimización de recursos materiales, temporales y presupuestarios, que recoja:

- Los sistemas de registro del flujo de trabajo.
- Los sistemas de cumplimentación de las hojas y fichas de producción.
- El sistema de lectura automatizada de datos.
- Los sistemas de registro del encargo y de almacenamiento de datos.
- La planificación de los equipos humanos y el reparto de trabajo entre los departamentos del laboratorio (personal y equipamiento).
- El sistema establecido para confirmar la correspondencia de resultados.
- El sistema de registro de trabajos realizados.
- Los datos para la facturación de los trabajos.

CE1.8 Definir las operaciones y procesos de mantenimiento y control de máquinas y estaciones de trabajo en un laboratorio industrial de características predefinidas para asegurar su rendimiento y calidad.

CE1.9 Identificar las posibles contingencias, gasto de consumibles y paradas accidentales de las máquinas de procesado para diseñar los procedimientos de actuación a realizar en cada caso y la previsión de los elementos de repuesto, asegurando la operatividad y mantenimiento adecuados de las máquinas en los procesos.

CE1.10 Valorar los costes de producción a partir de los servicios que oferta un laboratorio previamente definido.

CE1.11 Elaborar, a partir de unos pedidos, presupuestos que consideren los costes de producción, el margen para imprevistos y los beneficios industriales, con criterios de optimización de recursos y rentabilidad.

C2: Analizar los procedimientos de control técnico en los procesos químicos del laboratorio de imagen con criterios de eficacia y calidad.

CE2.1 Identificar las características técnicas de los materiales fotosensibles negativos y positivos empleados en la producción fotográfica atendiendo a su funcionalidad, su formato, su comportamiento en la exposición y en el procesado, su almacenamiento y su conservación.

CE2.2 A partir de un pedido organizar los procesos de producción de un laboratorio fotográfico industrial tipo teniendo en cuenta:

- Los distintos tipos de procesos, equipos y técnicas de producción realizadas en el laboratorio de imagen y su relación con los distintos productos de entrada y salida, distinguiendo los métodos manuales y los automáticos.
- Las variables que influyen en los procesos de tratamiento y procesado de materiales fotosensibles de blanco y negro y de color, y de los resultados, a partir de archivos digitales de imágenes, evaluando la utilización de los sistemas manuales y automáticos.
- Los requerimientos y acondicionamientos generales para la instalación y distribución de los distintos medios de producción del laboratorio fotográfico diferenciando la zona «seca» de la «húmeda» con criterios de funcionalidad, productividad, mantenimiento y calidad.

CE2.3 A partir de casos prácticos de procesos de revelado de películas y papeles:

- Identificar los distintos procesos químicos, etapas y máquinas automáticas y sistemas manuales empleados.
- Identificar las variables que influyen en los procesos de tratamiento y procesado de materiales fotosensibles.

- Determinar los diversos métodos, mecanismos e instrumentos de medida y control que permiten asegurar los estándares de calidad del producto.
- Determinar los procedimientos precisos para la realización de ajustes.
- Aplicar sistemas de control densitométrico e inspecciones visuales.

CE2.4 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado para un tipo de proceso y máquina prefijado, elaborar hojas y fichas de mantenimiento y control de producción utilizando la simbología y códigos adecuados para establecer su correcta secuencia y operatividad e identificando las etapas críticas.

CE2.5 A partir de diversos tipos de hojas empleadas en la recepción de encargos, analizar las fórmulas empleadas para reflejar la información precisa para los diversos trabajos a realizar en el laboratorio fotográfico y la información que se puede extraer de dichas hojas por métodos manuales y sistemas automatizados de lectura y escritura de datos.

CE2.6 Diseñar los documentos necesarios para la recepción y acompañamiento de los diversos encargos tipo en un laboratorio fotográfico industrial para el registro de los posibles trabajos a realizar, sus fases y su facturación posterior.

CE2.7 A partir de los manuales de fabricante y de las operaciones de mantenimiento necesarias para una procesadora industrial, diseñar un plan de operaciones de mantenimiento y control de máquinas y estaciones de trabajo para su aplicación en un laboratorio industrial de características prefijadas asegurando su rendimiento y calidad en los diferentes procesos

CE2.8 A partir de un supuesto práctico debidamente caracterizado de laboratorio industrial, establecer:

- Los métodos y condiciones de clasificación, almacenamiento y archivo de encargos y trabajos finalizados con criterios de conservación, localización y optimización de espacios (físicos y digitales) para facilitar su consulta y recuperación posterior.
- Un listado de servicios (procesos y técnicas de tratamiento), normas de recepción, condiciones y fórmulas de entrega, y una tarificación de trabajos, considerando una capacidad de producción predeterminada, los tiempos de realización, los costes y la rentabilidad.

C3: Planificar el trabajo de equipos humanos afrontando los conflictos originados en el entorno laboral mediante la negociación y el empleo eficaz de las técnicas de comunicación, impulsando procesos de motivación y mejora continua.

CE3.1 Planificar el trabajo de los equipos humanos propios de un laboratorio industrial con criterios de optimización de recursos según las características de las personas y los flujos, volúmenes y modalidades específicas del trabajo.

CE3.2 Valorar la aplicación de distintas estrategias de negociación relacionándolas con las situaciones más habituales de aparición de conflictos en el laboratorio fotográfico.

CE3.3 En un supuesto práctico de problemas aparecidos por el cambio tecnológico producido en un laboratorio:

- Determinar el método más adecuado para la preparación de una negociación teniendo en cuenta las fases de recogida de información y previsión de posibles acuerdos.
- Planificar los posibles tipos de decisiones que se pueden utilizar ante una situación concreta.
- Valorar las circunstancias en las que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.

CE3.4 Describir las técnicas de motivación aplicables en el entorno laboral.

CE3.5 En casos simulados, seleccionar y aplicar técnicas de motivación adecuadas a cada situación.

## Contenidos

### 1. Proceso de producción del laboratorio de imagen.

- Tipos de laboratorio fotográfico según volumen de producción.
- Tipos de procesos de producción:
  - Fases.
  - Métodos automáticos y manuales.
  - Productos de entrada y salida.
- Características de los materiales fotosensibles empleados en la producción fotográfica:
  - Funcionalidad.
  - Formato.
  - Comportamiento en la exposición y en el procesado.
  - Almacenamiento y conservación.
- Variables en los procesos de revelado:
  - Temporización.
  - Conservación.
  - Carga y transporte de los materiales en las máquinas.
  - Regeneración, fases y ciclos.
  - Dosificación y circulación de químicos.
  - Circulación interna de los encargos, clasificación y archivo.
  - Costes y rendimiento.
  - Daños físicos.
  - Contaminación.
- Empresas asociadas en el proceso de producción del laboratorio fotográfico:
  - Empresas de servicios.
  - Fabricantes de material y equipos.
  - Empresas de retirada de residuos.

### 2. Organización técnica del laboratorio de imagen

- Requerimientos y acondicionamientos generales.
- Distribución de los espacios:
  - Zona «seca».
  - Zona «húmeda».
- Equipamiento técnico del laboratorio fotográfico:
  - Sistemas automáticos y manuales.
- Conservación de los materiales sensibles.
- Condiciones de identificación y manipulación del material sensible.

### 3. Organización del trabajo en el laboratorio de imagen.

- Listado de servicios del laboratorio fotográfico:
  - Procesos.
  - Técnicas de tratamiento.
- Plan de trabajo:
  - Organización de los puestos de trabajo.
  - Planificación secuencial de las operaciones.
- Sistemas de recepción, identificación, documentación, prefacturación y entrega de encargos.
- Documentos de control de producción:
  - Hojas de registro.
  - Fichas de producción.
- Métodos y condiciones de clasificación y almacenamiento de archivo de datos y trabajos finalizados:

#### 4. Elaboración de presupuestos

- Técnicas de elaboración de presupuestos:
  - Capítulos y partidas presupuestarias.
- Cálculo de costes de producción
- Sistemas de tarificación y facturación.
- Herramientas informáticas para la elaboración de presupuestos.
- Formas de pago y cobro.

#### 5. Control técnico en los procesos químicos del laboratorio de imagen.

- Productos químicos empleados en los procesos y modos de presentación.
- Procedimientos de preparación y mezcla de las soluciones químicas:
  - Soluciones de reserva, regeneración y trabajo.
- Métodos y procedimientos de carga de los productos o baños químicos.
- Operaciones de mantenimiento y procesos de control de máquinas y estaciones de trabajo.

#### 6. Técnicas de control de calidad en el revelado

- Criterios de productividad, mantenimiento y calidad del laboratorio fotográfico.
- Sistemas de control específicos de los procesos químicos:
  - Tiras de control.
  - Lecturas densitométricas.
  - Inspecciones visuales de resultados.
- Instrumentos, accesorios, medios técnicos y modos de utilización en el control de los procesos.
- Errores en los procesos y métodos de prevención.

#### 7. Conservación de los productos químicos del laboratorio de imagen

- Tipos de contaminación de químicos y relación causa - efecto en el procesado.
- Normas para la conservación y localización de las soluciones de reserva, regeneración y trabajo.
- Equipos de medida y control de almacenamiento de los componentes químicos.
- Materiales para el envasado y conservación de los productos químicos.
- Criterios de conservación y caducidad de los productos químicos.
- Métodos y procedimientos de almacenamiento y tratamiento de residuos.

#### 8. Técnicas de comunicación, negociación y motivación en laboratorios de imagen.

- Tipos y estrategias de comunicación en la empresa.
- Resolución de conflictos:
  - Elementos de la negociación.
  - Estrategias y estilos de influencia.
  - Toma de decisiones.
- Motivación en laboratorios de imagen:
  - Definición.
  - Diagnóstico de factores capaces de motivar.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LABORATORIOS DE IMAGEN

**Código:** UF1404

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, y RP3 en lo referente a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad relacionadas con las actuaciones dentro de las instalaciones y con la manipulación de los equipos contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

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

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

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

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

CE1.5 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

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

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

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

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

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

C3: Analizar la normativa de aplicación a los laboratorios fotográficos en cuestiones ambientales y en la prevención de riesgos laborales.

CE3.1 Describir los efectos de contaminación medioambiental de los distintos productos químicos empleados según los procesos, normalizados o especiales, y describir productos alternativos menos contaminantes así como procedimientos de canalización de residuos para su adecuada eliminación.

CE3.2 Relacionar los productos químicos empleados en los procesos del laboratorio fotográfico con la normativa medioambiental vigente, reconociendo el posible grado de toxicidad de los componentes químicos y los medios de protección a aplicar durante su utilización.

CE3.3 Analizar la normativa vigente relacionada con la seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales y ambientales y su aplicación en los procedimientos de procesado, preparación de baños, almacenamiento, retirada,



y en general, manipulación de todos los elementos involucrados en la producción relacionándola con los puestos de trabajo de los laboratorios fotográficos.

CE3.4 Definir las normas generales e instrucciones específicas de etiquetado, manipulación, tratamiento y localización de químicos y materiales para asegurar la seguridad personal y medioambiental.

CE3.5 Evaluar, en casos debidamente caracterizados, los problemas de seguridad y medioambientales que pueden producirse en los procedimientos de procesado, preparación de baños, almacenamiento, retirada, y manipulación de todos los elementos involucrados en la producción sugiriendo y planificando las acciones a tomar para minimizar o evitar las contingencias detectadas.

## Contenidos

### 1. Seguridad y salud laboral en el trabajo

- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
  - El trabajo y la salud.
  - Los riesgos profesionales.
  - Factores de riesgo.
  - Consecuencias y daños derivados del trabajo.
  - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Riesgos generales y su prevención.
  - Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Riesgos ligados al entorno de trabajo.
  - Riesgos derivados de la carga de trabajo.
  - Sistemas elementales de control de riesgos.
  - Protección colectiva e individual.
  - El control de la salud de los trabajadores.
- Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.
  - Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
  - Organización del trabajo preventivo: «rutinas básicas»
  - Documentación: recogida, elaboración y archivo.
- Actuaciones en emergencia y evacuación.
  - Tipos de accidentes.
  - Evaluación primaria del accidentado.
  - Primeros auxilios.
  - Socorrismo.
  - Situaciones de emergencia.
  - Planes de emergencia y evacuación.
  - Información de apoyo para la actuación de emergencias.

### 2. Seguridad ambiental y en el trabajo del laboratorio de imagen

- Factores de riesgo.
- Medidas de prevención y protección.
- Organización segura del trabajo.
- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos laborales en los laboratorios de imagen.
- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos ambientales.
- Efectos de contaminación medioambiental de los distintos productos químicos.
- Grado de toxicidad de los componentes químicos:
  - Medios de protección a aplicar durante su utilización.
- Normas de etiquetado, manipulación, tratamiento y localización de químicos y materiales.
- Normas para el consumo responsable de agua y productos químicos.
- Sistemas de canalización, eliminación y retirada de residuos químicos.

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1403.	80	40
Unidad formativa 2 – UF1404.	30	20

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

### Criterios de acceso para los alumnos

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

### MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE DIGITALIZACIÓN, GENERACIÓN DE IMÁGENES, TRATAMIENTO DIGITAL Y REVELADO DE PELÍCULAS FOTOGRAFICAS.

**Código:** MF1415\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1415\_3 Gestionar y supervisar los procesos de digitalización, generación de imágenes sintéticas, tratamiento digital y revelado de películas.

**Duración:** 150 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE DIGITALIZACIÓN, GENERACIÓN Y TRATAMIENTO DE IMÁGENES DIGITALES

**Código:** UF1405

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 excepto en lo referido a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Evaluar los procedimientos que intervienen en los procesos de digitalización de imágenes mediante escáner para asegurar la consecución de una calidad predeterminada

CE1.1 Relacionar las variables a controlar en la toma que puedan ajustarse o corregirse digitalmente en el laboratorio mediante la aplicación de las siguientes técnicas:

- El ajuste y corrección de los niveles de saturación, brillo y contraste.
- El ajuste de las desigualdades en la exposición.
- El ajuste del balance de blancos.
- El ajuste y corrección del color.
- Los retoques, mejoras o recortes.
- Los efectos (especiales, de foco, de iluminación, filtros fotográficos y de cuarto oscuro), escalas, aberraciones, convergencia de líneas (corrección de perspectiva por altura y descentramiento lateral).
- La rotación, combinaciones de imágenes, textos, y filtros,

CE1.2 Preparar los elementos del sistema de escaneado, (escáner, lectores ópticos y/o magnéticos, ordenadores, programas de tratamientos y generación de imágenes, entre otros) aplicando procedimientos sistemáticos para asegurar su correcta utilización.

CE1.3 Realizar la calibración de los dispositivos de digitalización y monitorización para asegurar el resultado correcto.

CE1.4 Calcular los parámetros a aplicar en el escaneado de originales fotográficos para conseguir que el archivo obtenido se adecue al destino final (tratamiento, ampliación química, impresión, CD, entre otros).

CE1.5 Realizar el escaneado de diversos tipos de originales:

- Comprobando la gama de tonos.
- Ajustando los valores de blancos y negros.
- Ajustando los medios tonos.
- Determinando el tamaño, resolución, profundidad y modo de color requeridos.

C2: Evaluar los procedimientos que intervienen en los procesos de generación de imágenes y en la realización de tratamientos y manipulaciones digitales para asegurar la consecución de una calidad predeterminada

CE2.1 A partir de unos bocetos, realizar imágenes vectoriales mediante aplicaciones informáticas, adecuándolas al producto final y al proceso productivo a seguir:

- Obteniendo gráficos vectoriales mediante aplicaciones de dibujo vectorial, partiendo de originales de mapa de bits.
- Modificando gráficos vectoriales y optimizándolos en función de las especificaciones técnicas de proyectos gráficos debidamente caracterizados.
- Comprobando la existencia y exactitud de todos los elementos integrantes, siguiendo las especificaciones técnicas y los bocetos proporcionados.
- Almacenando los archivos en el formato adecuado según los requisitos de entrega.

CE2.2 Configurar la gestión del color en los programas para realizar la digitalización y el tratamiento de imágenes simulando distintos entornos productivos:

- Indicando los componentes de los sistemas de gestión del color y describiendo su funcionamiento.
- Aplicando las normas UNE e ISO respecto a la reproducción del color en el proceso de producción.
- Preparando equipos de digitalización y tratamiento de imágenes, llevándolos a las condiciones óptimas de funcionamiento conforme a las recomendaciones de los fabricantes.
- Realizando mediciones instrumentales de control utilizando colorímetros y espectrofotómetros, en equipos y materiales facilitados.

- Calibrando y caracterizando los dispositivos de digitalización y el tratamiento de imágenes mediante los métodos objetivos disponibles (por medio de instrumental adecuado), según unas directrices facilitadas.
  - Generando perfiles de dispositivos mediante las aplicaciones adecuadas.
  - Configurando las aplicaciones informáticas para gestionar adecuadamente los perfiles y el flujo de color digital para distintos entornos gráficos.
- CE2.3 A partir de unos originales digitales:
- Modificar la resolución, profundidad de color y escalado manteniendo la calidad necesaria en función del producto final.
  - Realizar los encuadres indicados.
  - Realizar la conversión de perfiles de las imágenes.
  - Almacenar las imágenes digitales en el formato de archivo adecuado para la entrega o procesos posteriores prefijados.
- CE2.4 A partir de imágenes ya impresas, realizar la corrección de color de unas imágenes mediante aplicaciones de tratamiento digital de imagen.
- CE2.5 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado de originales en archivos digitales, realizar el retoque de las imágenes mediante aplicaciones de tratamiento de imagen:
- Retocando las partes deterioradas de las imágenes.
  - Eliminando los elementos indicados en las especificaciones técnicas.
  - Reconstruyendo fondos.
- CE2.6 A partir de un boceto, realizar la superposición/fusión de dos imágenes:
- Ajustando el tamaño y la resolución de las imágenes, adecuándolas al montaje final.
  - Valorando la disposición óptima de las imágenes para conseguir un fundido suave e imperceptible.
  - Generando los máscaras necesarias para fusionar las imágenes.
  - Fusionando las imágenes utilizando las herramientas adecuadas para disimular el fotomontaje.
  - Igualando las luces y sombras de las imágenes.
  - Ajustando el color de las imágenes integrantes del montaje.
- CE2.7 Identificar y describir los dispositivos, sus formatos de archivo y los modos de color requeridos para la obtención de copias de papel.
- CE2.8 Identificar y describir los sistemas digitales de archivo, su tamaño y su conservación considerando las facilidades para su acceso y localización.
- CE2.9 Realizar los procesos de grabación de archivos y realización de copias en soporte informático o papel analizando la calidad de la imagen.

## Contenidos

- 1. Sistemas informáticos para la digitalización y generación de imágenes en el laboratorio de imagen**
  - Elementos y características.
  - Procedimientos de puesta a punto de los distintos elementos del sistema informático.
  - Calibrado y configuración de los dispositivos de digitalización y monitorización.
  - Equipos y productos de salida del laboratorio fotográfico digital.
- 2. Digitalización y generación de imágenes digitales**
  - Procedimientos y criterios de digitalización de imágenes en el laboratorio fotográfico.
  - Tipos de originales y características.
  - Bibliotecas y bancos de imágenes.
  - Sistemas de lectura y volcado de imágenes digitales.
  - Características y manejo de las aplicaciones de digitalización.

- Características y aplicación de los formatos de archivo.
- Evaluación técnica de la imagen:
  - Profundidad de color.
  - Ajuste de blancos.
  - Gama de color.
  - Contraste en altas luces y sombras.
  - Medios tonos.

### 3. Generación de gráficos vectoriales

- Características de los gráficos vectoriales.
- Curvas «Bézier».
- Formatos de archivo vectorial.
- Características y manejo de aplicaciones de dibujo vectorial.
- Interpretación de bocetos y especificaciones técnicas para la realización de gráficos vectoriales.
- Técnicas de modificación, adecuación y optimización de los gráficos vectoriales a los requisitos del proceso productivo fotográficos y del producto final.

### 4. Gestión del color en el laboratorio de imagen

- Espacios cromáticos y modelos de color, cartas y bibliotecas de colores.
- Sistemas de gestión del color (normas UNE e ISO):
  - Funcionamiento.
  - Componentes.
- Administración del color en el sistema operativo y en las distintas aplicaciones.
- Flujos de trabajo para la administración de color:
  - Perfiles de color.
- Componentes de los sistemas de gestión del color y su funcionamiento en entornos productivos del laboratorio fotográfico.
- Técnicas de medición con densitómetros, colorímetros y espectrofotómetros para la gestión del color en el laboratorio fotográfico.
- Calibrado y generación de perfiles del monitor:
  - Luminancia.
  - Brillo.
  - Contraste.
  - Temperatura de color.
  - Gamma.
  - Valores  $\Delta E$
  - Validación del perfil.

### 5. Técnicas de tratamiento digital de imágenes

- Características y manejo de aplicaciones de tratamiento digital de la imagen.
- Resolución e interpolación.
- Técnicas de corrección y ajuste de la imagen:
  - Contraste.
  - Equilibrio de gris.
  - Equilibrio de color.
  - Brillo.
  - Saturación.
- Técnicas de filtrado:
  - Destramado.
  - Enfoque/desenfoque.
- Efectos:
  - Retoques.
  - Eliminación de impurezas o elementos inapropiados.
  - Reconstrucción de partes deterioradas.

- Encuadre.
- Degradados.
- Fundidos.
- Calados.
- Técnicas de selección y enmascaramiento.
- Técnicas y herramientas de corrección de color.

#### 6. Montaje digital de imágenes

- Preparación de imágenes:
  - Selección de imágenes.
- Técnicas de ajuste de las imágenes para el montaje:
  - Cálculos de dimensiones, resolución y encuadres.
  - Ajustes de modos de color y perfiles.
- Técnicas de montaje digital de imágenes:
  - Máscaras y recortes.
  - Fusión de imágenes.
  - Luces y sombras.
  - Ajuste final del color.
- Montajes y combinaciones de imágenes y textos.
- Aplicaciones informáticas de montaje digital de imágenes.

### UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE REVELADO DE PELÍCULAS FOTOGRÁFICAS

**Código:** UF1406

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3 excepto en lo referido a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Evaluar las variables que intervienen en los procesos de revelado de películas según una calidad predeterminada.

CE1.1 Identificar los elementos que intervienen en los procesos manuales y automatizados de revelado para la aplicación de procedimientos sistemáticos que aseguren su correcta utilización.

CE1.2 Verificar el estado, calidad y cantidad de los productos que intervienen en los procesos de revelado según los parámetros técnicos y márgenes de tolerancia establecidos para corregir las desviaciones que puedan desvirtuar los procesos de revelado.

CE1.3 Describir las características y funcionamiento de los instrumentos de medición utilizados en el control de calidad.

CE1.4 Aplicar los procesos de calibración de los instrumentos de medición y control de calidad.

CE1.5A partir de un caso práctico de control del procesado de material fotosensible:

- Identificar los parámetros que deben ser controlados y su desviación tolerada.
- Realizar medidas en la tira de control.
- Comparar los gráficos resultantes de las mediciones con los parámetros establecidos en el supuesto.
- Identificar los dispositivos de control que deben ser utilizados.

- Realizar, en su caso, procesos de intensificación y reducción de materiales sensibles revelados.

CE1.6 Describir las medidas a tener en cuenta en el manipulado de material fotosensible para evitar la contaminación de los baños y el deterioro físico o químico del material fotosensible.

CE1.7 Describir los procesos de recuperación de plata y tratamiento y gestión de residuos.

C2: Evaluar imágenes digitales impresas en soportes fotosensibles aplicando sistemas de control de calidad.

CE2.1 A partir de diversas imágenes digitalizadas, generadas o tratadas en programas digitales:

- Realizar una impresión que permita su observación idónea en condiciones normalizadas.
- Valorar su limpieza, nitidez y posibles imperfecciones.
- Comprobar que los formatos de archivo son los requeridos para cada sistema.
- Comprobar que las imágenes digitales llevan el perfil de color correspondiente.
- Comprobar la gama de tonos, valores de blancos y negros y los medios tonos.
- Describir las medidas correctoras a aplicar en caso de existir desviaciones.

CE2.2 A partir de unas películas reveladas de acuerdo a unas especificaciones técnicas, determinar las posibles desviaciones valorando:

- Los parámetros técnicos (tiempo, temperatura, agitación, entre otros.).
- Los sistemas de transporte del material en proceso.
- El volumen de los baños.
- El sistema electrónico de la máquina.
- Las medidas correctoras a aplicar en caso de existir desviaciones.

CE2.3 A partir de materiales sensibles revelados, evaluar:

- El estado de la gelatina (rayas, raspaduras).
- La densidad máxima, densidad mínima, velo.
- El índice de contraste.
- La granularidad.
- El equilibrio de color.
- El patrón de medición.
- Los errores de procesado (contaminación, agotamiento de los baños, filtrado del agua, secado del material, temperatura, agitación) y de manipulación en la fase de cargado, secado, cortado y envasado.

CE2.4 Describir los métodos y sistemas idóneos para la manipulación y conservación del material analógico o digital.

## Contenidos

### 1. Pruebas y realización de películas fotográficas

- Sistemas de pruebas de procesado de películas:
  - Tipos y características.
- Calibración y perfilado de los sistemas de pruebas de películas.
- Elementos de control de procesado de películas:
  - Tiras y parches de control.
  - Elementos de registro
  - Escalas.
- Sistemas de reproducción fotográfica:
  - Filmadoras y CtP.
  - Tipos y características.

- Formatos de archivo y modos de color requeridos para la obtención de copias de papel.
- Evaluación y valoración de la calidad final de la imagen.
- Procedimientos técnicos de entrega de productos según su destino final:
  - Tratamiento.
  - Ampliación química.
  - Impresión.
  - CD.
- Flujo de trabajo y transferencia de los archivos a los dispositivos de salida.

## 2. Los procesos de revelado de películas fotográficas

- Tipos, fases y sistemas de control del procesado de películas:
  - Blanco y negro.
  - Color.
  - C-41.
  - E-6.
- Parámetros de control en el procesado de películas.
- Técnicas de compensación para la variación de los parámetros fundamentales del procesado.
  - Interpretación de curvas de factor tiempo - temperatura.
- Modificaciones en los procesos.
- Técnicas de forzado, subforzado, reducción e intensificación.
- Errores en el procesado de imágenes.

## 3. Tratamiento de la película procesada

- Identificación de defectos y corrección de errores.
- Procesos de adecuación y mejora de películas:
  - Reducciones.
  - Intensificación.
  - Blanqueo
  - Virado.
- Criterios de conservación, localización y optimización de espacios en el archivo y almacenamiento de películas.

### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LABORATORIOS DE IMAGEN

**Código:** UF1404

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, y RP3 en lo referente a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad relacionadas con las actuaciones dentro de las instalaciones y con la manipulación de los equipos contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

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

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



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

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

CE1.5 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

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

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

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

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

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

C3: Analizar la normativa de aplicación a los laboratorios fotográficos en cuestiones ambientales y en la prevención de riesgos laborales.

CE3.1 Describir los efectos de contaminación medioambiental de los distintos productos químicos empleados según los procesos, normalizados o especiales, y describir productos alternativos menos contaminantes así como procedimientos de canalización de residuos para su adecuada eliminación.

CE3.2 Relacionar los productos químicos empleados en los procesos del laboratorio fotográfico con la normativa medioambiental vigente, reconociendo el posible grado de toxicidad de los componentes químicos y los medios de protección a aplicar durante su utilización.

CE3.3 Analizar la normativa vigente relacionada con la seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales y ambientales y su aplicación en los procedimientos de procesado, preparación de baños, almacenamiento, retirada, y en general, manipulación de todos los elementos involucrados en la producción relacionándola con los puestos de trabajo de los laboratorios fotográficos.

CE3.4 Definir las normas generales e instrucciones específicas de etiquetado, manipulación, tratamiento y localización de químicos y materiales para asegurar la seguridad personal y medioambiental.

CE3.5 Evaluar, en casos debidamente caracterizados, los problemas de seguridad y medioambientales que pueden producirse en los procedimientos de procesado, preparación de baños, almacenamiento, retirada, y manipulación de todos los elementos involucrados en la producción sugiriendo y planificando las acciones a tomar para minimizar o evitar las contingencias detectadas.

## Contenidos

### 1. Seguridad y salud laboral en el trabajo

- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
  - El trabajo y la salud.
  - Los riesgos profesionales.
  - Factores de riesgo.
  - Consecuencias y daños derivados del trabajo.
  - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.

- Riesgos generales y su prevención.
  - Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Riesgos ligados al entorno de trabajo.
  - Riesgos derivados de la carga de trabajo.
  - Sistemas elementales de control de riesgos.
  - Protección colectiva e individual.
  - El control de la salud de los trabajadores.
- Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.
  - Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
  - Organización del trabajo preventivo: «rutinas básicas»
  - Documentación: recogida, elaboración y archivo.
- Actuaciones en emergencia y evacuación.
  - Tipos de accidentes.
  - Evaluación primaria del accidentado.
  - Primeros auxilios.
  - Socorrismo.
  - Situaciones de emergencia.
  - Planes de emergencia y evacuación.
  - Información de apoyo para la actuación de emergencias.

## 2. Seguridad ambiental y en el trabajo del laboratorio de imagen

- Factores de riesgo.
- Medidas de prevención y protección.
- Organización segura del trabajo.
- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos laborales en los laboratorios de imagen.
- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos ambientales.
- Efectos de contaminación medioambiental de los distintos productos químicos.
- Grado de toxicidad de los componentes químicos:
  - Medios de protección a aplicar durante su utilización.
- Normas de etiquetado, manipulación, tratamiento y localización de químicos y materiales.
- Normas para el consumo responsable de agua y productos químicos.
- Sistemas de canalización, eliminación y retirada de residuos químicos

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1405	90	40
Unidad formativa 2 – UF1406	30	10
Unidad formativa 3 – UF1404	30	20

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1. La unidad formativa 3 se puede programar de manera independiente.

### Criterios de acceso para los alumnos

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

## MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE POSITIVADO, IMPRESIÓN Y ACABADO FOTOGRÁFICO.

**Código:** MF1416\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1416\_3 Gestionar y supervisar los procesos de positivado, impresión y acabado fotográfico.

**Duración:** 170 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE POSITIVADO, IMPRESIÓN Y ACABADO FOTOGRÁFICO POR PROCEDIMIENTOS AUTOMÁTICOS O SEMIAUTOMÁTICOS

**Código:** UF1407

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 excepto en lo referido a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Valorar los procedimientos que intervienen en los procesos de positivado de copias en sistemas químicos para asegurar la consecución de una calidad predeterminada

CE1.1 Interpretar y clasificar una variada tipología de encargos relacionándolos con los equipos adecuados para su realización a fin de determinar el tiempo necesario y su coste según unas tarifas preestablecidas.

CE1.2 Describir las características de los procesos de revelado de pequeño, medio y gran formato, en sistemas automáticos o semiautomáticos.

CE1.3 Relacionar los métodos de preparación de baños químicos para el positivado, a partir de las indicaciones del fabricante, según el tipo de proceso al que van destinados, con el fin de garantizar la calidad del resultado.

CE1.4 A partir de un supuesto práctico de proceso de un laboratorio industrial debidamente caracterizado con unas características de tamaño, volumen de trabajo y equipamiento, garantizar el buen estado de los baños y la prevención de intercambios accidentales mediante el diseño de los procedimientos oportunos.

CE1.5 En casos prácticos debidamente caracterizados en el laboratorio:

- Realizar pruebas para el control del procesado para asegurar un buen resultado y fiabilidad en el proceso.
- Aplicar en ejercitaciones prácticas las normas de manipulación de químicos para su proceso en condiciones de máxima seguridad.
- Aplicar las normas de funcionamiento de los equipos técnicos en sistemas automáticos o semiautomáticos y sus procedimientos de puesta a punto.
- Establecer sistemas de monitorización, consistencia de densidad y color para garantizar un resultado correcto y la correspondencia entre original y copia.
- Elaborar la documentación que recoge los datos previamente establecidos referidos al procesado y al control de equipos técnicos.

C2: Valorar los procedimientos que intervienen en los procesos de impresión fotográfica en sistemas secos para asegurar la consecución de una calidad predeterminada

CE2.1 Interpretar y clasificar una variada tipología de encargos relacionándolos con los equipos adecuados para su realización a fin de determinar el tiempo necesario y su coste según unas tarifas preestablecidas.

CE2.2 Describir las características de los procesos de impresión fotográfica de pequeño, medio y gran formato, en sistemas no foto-químicos.

CE2.3 Establecer, en un laboratorio de características predeterminadas, un plan de coordinación de los sistemas de corte, acabado, montaje y embalaje de copias fotográficas que asegure un flujo de trabajo eficiente y de calidad.

CE2.4 En distintos casos prácticos, tal como puede la impresión en una máquina «inkjet», u otras, debidamente caracterizados, realizar las siguientes tareas:

- Identificar entre los diferentes programas ofrecidos por la máquina de impresión para cada caso práctico (según marca, tipo, número de emulsión e instrucciones específicas).
- Operar los sistemas de carga y fijación de los materiales .
- Operar los sistemas de carga de cartuchos de tintas o pigmentos, así como los de los soportes para la impresión no fotoquímica.
- Realizar el procesado de una tira de pruebas.
- Evaluar los resultados tomando en consideración el color, el detalle en las sombras y en las altas luces y el grano, introduciendo las medidas correctoras según procedimientos de la maquinaria.
- Efectuar una tanda de impresión, atendiendo a las posibles alarmas de incidencia de las máquinas.
- Vehicular el material impreso para su embalaje o montaje especificado en la ficha técnica.

## Contenidos

### 1. Sistemas de positivado y ampliación por procedimientos automáticos o semiautomáticos

- Sistemas de captación y almacenamiento digital en los procesos de ampliación fotoquímica o impresión fotográfica.
- Positivadoras «Lambda» y similares.
- Minilab.
- Procesadoras:
  - Tipos y características.
- Impresoras de inyección:
  - formatos medios y grandes.
  - «UVA».
  - Dispositivos láser.
  - Otras.
- Tipos de tintas:
  - De colorantes.
  - Pigmentadas.
  - UV.
  - Otras.
- Pantallas CRT.
  - Soportes para impresión:
  - Papeles en color RA-4.
  - Papeles pancromáticos en B/N para copiado en «Lambda» y similares.
  - Papeles para impresión por chorro de tinta.
  - Otros soportes para impresión por chorro de tinta.

- Características de los papeles:
    - Compatibilidad con las tintas, pigmentos y adhesivos.
    - Superficie.
    - Coloración de base/transparencia.
    - Permanencia.
    - Resistencia ambiental.
  - Técnicas de mantenimiento y operación de equipos.
- 2. Digitalización de originales atípicos o de gran formato**
- Iluminación para originales: planos o tridimensionales.
  - Tipos de cámaras empleadas en la captación.
- 3. Procesos de positivado, ampliación y acabado por procedimientos automáticos o semiautomáticos**
- Procesos de revelado en color:
    - E6.
    - C-41.
    - RA-4.
  - Procesos para blanco y negro.
  - Procesos de impresión de copias por inyección.
  - Monitorización de procesos.
  - Control de calidad integral y densitometría aplicada.
  - Validación de resultados y normas de calidad.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE POSITIVADO, IMPRESIÓN Y ACABADO FOTOGRÁFICO POR PROCEDIMIENTOS MANUALES

**Código:** UF1408

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 excepto en lo referido a prevención de riesgos laborales y medioambientales

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar los procedimientos que intervienen en los procesos de sistemas manuales de ampliación de documentos fotográficos

CE1.1 Describir el proceso de revelado y/o impresión fotográfica de pequeño, medio y gran formato, en sistemas de ampliación manual.

CE1.2 Describir y analizar las normas de funcionamiento de los equipos técnicos en sistemas de ampliación manual y sus procedimientos de puesta a punto, para garantizar su uso correcto y la máxima eficacia y estabilidad durante el proceso.

CE1.3 Establecer los sistemas de gestión de imagen y de color para asegurar unos resultados óptimos.

CE1.4 Determinar y organizar los sistemas de digitalización para originales de gran tamaño adoptando los métodos de captación adecuados y su correspondiente iluminación, guardando el archivo final con los parámetros acordados según el protocolo de trabajo, para cumplir con los requisitos del encargo.

CE1.5 Organizar, en un laboratorio de características predeterminadas, el flujo de los resultados de impresión o ampliación manual para un procesado correcto y posteriores acabados.

CE1.6 A partir de distintos casos prácticos debidamente caracterizados de ampliación manual de copias fotográficas en color y blanco y negro:

- Elegir el tipo de papel más adecuado a las características del negativo.
- Para el color, seleccionar los valores de filtraje adecuados para conseguir el equilibrio de color deseado, según las características del original y del encargo.
- Garantizar el encuadre, la exposición, los ajustes de filtraje, el revelado adecuado y la toma de medidas correctoras.
- Valorar la copia final y vehicularla hacia su destino.

C2: Analizar los procedimientos que intervienen en los procesos de fotoacabado

CE2.1 Determinar los sistemas de corte, acabado, montaje y embalaje más adecuados para cumplir con los requisitos del encargo.

CE2.2 A partir de distintas copias fotográficas impresas, elegir el acabado más adecuado, de acuerdo al encargo y tipo de exposición:

- Tipo de laminado.
- Tipo de encapsulado.
- Foam.
- Tratamiento protector.

## Contenidos

### 1. Sistemas de positivado o ampliación por procedimientos manuales

- Amplificadoras:
  - Tipos y características.
- Objetivos para ampliación.
- Accesorios para la ampliación:
  - Marginadores.
  - Lupas de enfoque.
  - Temporizadores.
- Lavadoras, secadoras y planchadoras de copias.
- Otros accesorios.
- Operaciones de mantenimiento y limpieza de los equipos.

### 2. Papeles fotosensibles y otros soportes fotográficos

- Papeles fotosensibles:
  - Plastificados.
  - Baritados.
  - Para transferencias.
- Características:
  - Superficie.
  - Coloración de base.
  - Tono tras el procesado.
- Papeles fotosensibles B/N de grados de contraste fijo y de contraste variable.
- Curva característica de los papeles fotográficos.
- Características de permanencia.

### 3. Técnicas de positivado o ampliación

- Control y ajuste de la homogeneidad de luz de la ampliadora.
- Enfoque y apertura de diafragma óptimos.
- Exposiciones escalonadas y evaluación de tiras de prueba.
- Control de la ampliación o positivado:
  - Velo.
  - Densidad.
  - Contraste.
  - Dominantes de color.

- Sobreexposiciones y subexposiciones locales:
  - Viñetas.
  - Reservas.
  - Quemados.
- Procesado de copias:
  - Baños.
  - Eliminadores de hiposulfito.
  - Lavado.
  - Secado.
  - Retoque.
  - Coloreado.
- Otras técnicas:
  - Reducciones.
  - Virados.

#### 4. Acabado fotográfico por procedimientos manuales

- Máquinas para texturados y otros acabados físicos.
- Aparatos de corte, laminado y montaje.
- Procesos de acabado por tratamiento de superficies.
- Procesos de adhesivado, laminado y otros.

### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** CONTROL DE CALIDAD EN LOS PROCESOS DE POSITIVADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA

**Código:** UF1409

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 excepto en lo referido a prevención de riesgos laborales y medioambientales

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Evaluar copias y ampliaciones aplicando sistemas de control de calidad para determinar su corrección.

CE1.1 Identificar y utilizar adecuadamente instrumentos de comprobación de enfoque (lupas, cuentahílos, magnificadores de ampliación).

CE1.2 Describir la influencia de las condiciones de iluminación (temperatura de color, ángulo de iluminación), de los colores de las superficies adyacentes, de las características de la superficie del soporte (opacidad, brillo, grado de lisura, absorción) y del secado, para la medición del color.

CE1.3 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado analizar la calidad de una copia impresa, teniendo en cuenta el color, el detalle en las sombras y en las altas luces y el grano.

CE1.4 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado validar los resultados y definir las medidas correctoras del proceso cuando se producen desviaciones de los valores establecidos.

CE1.5 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado establecer un sistema de control de calidad que garantice la consecución de unos resultados satisfactorios predefinidos.

CE1.6 Describir el procedimiento de manipulación y conservación del material procesado teniendo en cuenta su formato analógico o digital, y aplicarlo a partir de ejemplos proporcionados o previamente realizados.

CE1.7 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado analizar copias y ampliaciones a partir de ejemplos dados, comprobando el resultado y la corrección de:

- El revelado del positivo impresionado.
- El tratamiento del positivo revelado.
- La calidad visual de la copia impresa.
- El tipo, ampliación y encuadre de los fotogramas seleccionados.
- El procesado según la técnica utilizada: positivo-positivo, negativo-positivo.
- El tratamiento posterior de las imágenes obtenidas por procedimientos químicos o informáticos.

### Contenidos

#### 1. Control de calidad de copias y ampliaciones

- Instrumentos de comprobación del enfoque.
- Condicionantes en la valoración visual de la densidad y el cromatismo de las copias.
- Técnicas de análisis de la calidad final de las copias o ampliaciones.
- Control de la densidad, contraste, granularidad y velo.
- Determinación de medidas correctoras.
- Aplicación de técnicas de retoque físico sobre los defectos detectados en las copias.

#### 2. Gestión final del color de copias y ampliaciones

- Normas sobre la iluminación para el visionado de las copias impresas.
- Tipos de luz normalizada
- Reproducción de las cartas de calibración.
- Lectura de los parches de calibrado para la generación de perfiles de color.
- Retoque manual de los posibles fallos en las copias finales.

### UNIDAD FORMATIVA 4

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES EN LABORATORIOS DE IMAGEN

**Código:** UF1404

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, y RP3 en lo referente a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad relacionadas con las actuaciones dentro de las instalaciones y con la manipulación de los equipos contenidas en los planes de seguridad de las empresas del sector.

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

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

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



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

CE1.5 Definir los derechos y deberes del empleado y de la empresa en materia de prevención y seguridad.

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

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

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

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

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

C3: Analizar la normativa de aplicación a los laboratorios fotográficos en cuestiones ambientales y en la prevención de riesgos laborales.

CE3.1 Describir los efectos de contaminación medioambiental de los distintos productos químicos empleados según los procesos, normalizados o especiales, y describir productos alternativos menos contaminantes así como procedimientos de canalización de residuos para su adecuada eliminación.

CE3.2 Relacionar los productos químicos empleados en los procesos del laboratorio fotográfico con la normativa medioambiental vigente, reconociendo el posible grado de toxicidad de los componentes químicos y los medios de protección a aplicar durante su utilización.

CE3.3 Analizar la normativa vigente relacionada con la seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales y ambientales y su aplicación en los procedimientos de procesado, preparación de baños, almacenamiento, retirada, y en general, manipulación de todos los elementos involucrados en la producción relacionándola con los puestos de trabajo de los laboratorios fotográficos.

CE3.4 Definir las normas generales e instrucciones específicas de etiquetado, manipulación, tratamiento y localización de químicos y materiales para asegurar la seguridad personal y medioambiental.

CE3.5 Evaluar, en casos debidamente caracterizados, los problemas de seguridad y medioambientales que pueden producirse en los procedimientos de procesado, preparación de baños, almacenamiento, retirada, y manipulación de todos los elementos involucrados en la producción sugiriendo y planificando las acciones a tomar para minimizar o evitar las contingencias detectadas.

## Contenidos

### 1. Seguridad y salud laboral en el trabajo

- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
  - El trabajo y la salud.
  - Los riesgos profesionales.
  - Factores de riesgo.
  - Consecuencias y daños derivados del trabajo.
  - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Riesgos generales y su prevención.
  - Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Riesgos ligados al entorno de trabajo.

- Riesgos derivados de la carga de trabajo.
- Sistemas elementales de control de riesgos.
- Protección colectiva e individual.
- El control de la salud de los trabajadores.
- Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.
  - Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
  - Organización del trabajo preventivo: «rutinas básicas»
  - Documentación: recogida, elaboración y archivo.
- Actuaciones en emergencia y evacuación.
  - Tipos de accidentes.
  - Evaluación primaria del accidentado.
  - Primeros auxilios.
  - Socorrismo.
  - Situaciones de emergencia.
  - Planes de emergencia y evacuación.
  - Información de apoyo para la actuación de emergencias.

## 2. Seguridad ambiental y en el trabajo del laboratorio de imagen

- Factores de riesgo.
- Medidas de prevención y protección.
- Organización segura del trabajo.
- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos laborales en los laboratorios de imagen.
- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos ambientales.
- Efectos de contaminación medioambiental de los distintos productos químicos.
- Grado de toxicidad de los componentes químicos:
  - Medios de protección a aplicar durante su utilización.
- Normas de etiquetado, manipulación, tratamiento y localización de químicos y materiales.
- Normas para el consumo responsable de agua y productos químicos.
- Sistemas de canalización, eliminación y retirada de residuos químicos

### Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	N.º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1407.	60	30
Unidad formativa 2 – UF1408.	50	20
Unidad formativa 3 – UF1409.	30	10
Unidad formativa 4 – UF1404.	30	20

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

### Criterios de acceso para los alumnos

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

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PRODUCCIÓN EN LABORATORIO DE IMAGEN

**Código:** MP0298

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar los procedimientos de control técnico en los procesos del laboratorio de imagen con criterios de eficacia y calidad.

CE1.1 Participar en la organización de los procesos de producción de un laboratorio fotográfico industrial tipo.

CE1.2 Participar en la elaboración de hojas y fichas de mantenimiento y control de producción utilizando la simbología y códigos adecuados para establecer su correcta secuencia y operatividad e identificando las etapas críticas.

CE1.3 Colaborar en el diseño de los documentos necesarios para la recepción y acompañamiento de los diversos encargos para el registro de los trabajos a realizar, sus fases y su facturación posterior.

CE1.4 Colaborar en el mantenimiento y control de máquinas y estaciones de trabajo asegurando su rendimiento y calidad en los diferentes procesos.

CE1.5 Contribuir a establecer y/o aplicar los métodos y condiciones de clasificación, almacenamiento y archivo de encargos y trabajos finalizados con criterios de conservación, localización y optimización de espacios (físicos y digitales) para facilitar su consulta y recuperación posterior.

C2: Aplicar la normativa que afecta a los laboratorios fotográficos en cuestiones ambientales y en la prevención de riesgos laborales.

CE2.1 Contribuir a la adecuada eliminación de residuos mediante el uso de productos menos contaminantes y la aplicación de los adecuados procedimientos de canalización de residuos.

CE2.2 Colaborar en la aplicación de los procedimientos de procesado, preparación de baños, almacenamiento, retirada, y en general, manipulación de todos los elementos involucrados en la producción en los distintos puestos de trabajo de los laboratorios fotográficos de acuerdo a la normativa vigente de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE2.3 Colaborar en el adecuado etiquetado, manipulación, tratamiento y localización de químicos y materiales para asegurar la seguridad personal y medioambiental.

CE2.4 Ayudar a evaluar los problemas de seguridad y medioambientales que pueden producirse en los procedimientos de procesado, preparación de baños, almacenamiento, retirada, y manipulación de todos los elementos involucrados en la producción sugiriendo y planificando las acciones a tomar para minimizar o evitar las contingencias detectadas.

C3: Evaluar imágenes digitales impresas en soportes fotosensibles aplicando sistemas de control de calidad.

CE3.1 Participar en la valoración de las posibles desviaciones de las películas reveladas considerando los parámetros técnicos, los sistemas de transporte del material en proceso, el volumen de los baños, el sistema electrónico de la máquina y así como en las medidas correctoras a aplicar.

CE3.2 Colaborar en la valoración del estado de la gelatina, la densidad, el índice de contraste, la granularidad, el equilibrio del color, el patrón de medición y los errores de procesado y manipulación.

C4: Valorar los procedimientos que intervienen en los procesos de positivado de papeles y de impresión fotográfica en sistemas automáticos o semiautomáticos para asegurar la consecución de una calidad predeterminada

CE4.1 Contribuir a garantizar el buen estado de los baños y la prevención de intercambios accidentales mediante el diseño y/o aplicación de los procedimientos oportunos.

CE4.2 Participar en la realización de pruebas para el control del procesado para asegurar un buen resultado y fiabilidad en el proceso.

CE4.3 Contribuir a la aplicación de las normas de manipulación de químicos para su proceso en condiciones de máxima seguridad.

CE4.4 Colaborar en la aplicación de las normas de funcionamiento de los equipos técnicos en sistemas automáticos o semiautomáticos y sus procedimientos de puesta a punto.

CE4.5 Contribuir a garantizar un resultado correcto y la correspondencia entre original y copia a través de los sistemas de monitorización, consistencia de densidad y color para garantizar un resultado correcto y la correspondencia entre original y copia.

CE4.6 Participar en la elaboración de la documentación que recoge los datos previamente establecidos referidos al procesado y al control de equipos técnicos.

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. Organización del trabajo en el laboratorio de imagen

- Elaboración del plan de trabajo.
- Elaboración de documentos de control de producción.
- Recepción, identificación, documentación, prefacturación y entrega de encargos.
- Clasificación y almacenamiento de archivo de encargos y trabajos finalizados.
- Operaciones de mantenimiento y control de máquinas y estaciones de trabajo.

### 2. Tratamiento de productos químicos de laboratorio de imagen

- Etiquetado, tratamiento y localización de productos químicos.
- Procedimientos de procesado, preparación de baños, almacenamiento y manipulación de productos químicos.
- Sistemas de canalización, eliminación y retirada de residuos químicos.

### 3. Evaluación de imágenes digitales impresas en soportes fotosensibles

- Sistemas de control del procesado de películas.
- Técnicas de compensación para la variación de los parámetros.
- Identificación de defectos y corrección de errores en el procesado de imágenes.

#### 4. Procesos de positivado de papeles e impresión fotográfica en sistemas automáticos o semiautomáticos

- Procesos de revelado.
- Procesos de impresión.
- Procesos de acabado.
- Monitorado de procesos.
- Control de calidad.

#### 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
MF1414_3: Organización y gestión de los procesos del laboratorio de imagen	<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 imagen</li> </ul>	2 años	5 años
MF1415_3: Gestión de los procesos de digitalización, generación de imágenes, tratamiento digital y revelado de películas fotográficas	<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 imagen</li> </ul>	2 años	5 años
MF1416_3: Gestión de los procesos de positivado, impresión y acabado fotográfico	<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 imagen</li> </ul>	2 años	5 años

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

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión.	45	60
Laboratorio de imagen.	120	120

Espacio Formativo	M1	M2	M3
Aula de gestión.	X	X	X
Laboratorio de imagen.	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.</li> <li>- Software específico de la especialidad.</li> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> <li>- Procesadora.</li> <li>- Instrumentos de control de tiempo y temperatura.</li> <li>- Tanques de revelado.</li> <li>- Útiles de medida.</li> <li>- Productos químicos de revelado.</li> <li>- Películas en color y b/n de distintos formatos.</li> </ul>
Laboratorio de imagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliadoras.</li> <li>- Impresoras.</li> <li>- Analizadoras de color.</li> <li>- Tiras de prueba.</li> <li>- Vestuario y elementos de seguridad.</li> <li>- Dispositivos de captura.</li> <li>- Dispositivos digitalizadores.</li> <li>- Dispositivos de medición y control del color.</li> <li>- Dispositivos de impresión.</li> <li>- Luz normalizada.</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.