

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

**18787** *Real Decreto 1528/2011, de 31 de octubre, por el que se establecen dos certificados de profesionalidad de la familia profesional Imagen y Sonido que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad.*

La Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, establece, en su artículo 3, que corresponde al Gobierno, a propuesta del actual Ministerio de Trabajo e Inmigración, y previo informe de este Ministerio a la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales, la elaboración y aprobación de las disposiciones reglamentarias en relación con, entre otras, la formación profesional ocupacional y continua en el ámbito estatal, así como el desarrollo de dicha ordenación.

El artículo 26.1 de la citada Ley 56/2003, de 16 de diciembre, tras la modificación llevada a cabo por el Real Decreto-ley 3/2011, de 18 de febrero, de medidas urgentes para la mejora de la empleabilidad y la reforma de las políticas activas de empleo, se ocupa del subsistema de formación profesional para el empleo, en el que, desde la entrada en vigor del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, que lo regula, han quedado integradas las modalidades de formación profesional en el ámbito laboral –la formación ocupacional y la continua. Dicho subsistema, según el reseñado precepto legal y de acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/2002, de las Cualificaciones y la Formación Profesional, se desarrollará en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y del Sistema Nacional de Empleo.

Por su parte, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, entiende el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de formación profesional y la evaluación y acreditación de las competencias profesionales. Instrumentos principales de ese Sistema son el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y el procedimiento de reconocimiento, evaluación, acreditación y registro de las mismas. En su artículo 8, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, establece que los certificados de profesionalidad acreditan las cualificaciones profesionales de quienes los han obtenido y que serán expedidos por la Administración competente, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Además, en su artículo 10.1, indica que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se establece en el artículo 149.1.30ª y 7ª de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, según el artículo 3.3 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, en la redacción dada al mismo por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, constituye la base para elaborar la oferta formativa conducente a la obtención de los títulos de formación profesional y de los certificados de profesionalidad y la oferta formativa modular y acumulable asociada a una unidad de competencia, así como de otras ofertas formativas adaptadas a colectivos con necesidades específicas. De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.5 del mismo real decreto, la oferta formativa de los certificados de profesionalidad se ajustará a los indicadores y requisitos mínimos de calidad que garanticen los aspectos fundamentales de un sistema integrado de formación, que se establezcan de mutuo acuerdo entre las Administraciones educativa y laboral, previa consulta al Consejo General de Formación Profesional.

El Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad modificado por el Real Decreto 1675/2010, de 10 de diciembre, define la estructura y contenido de los certificados de profesionalidad, a partir del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y de las directrices fijadas por la Unión Europea, y establece que el Servicio Público de Empleo Estatal, con la colaboración de los Centros de Referencia Nacional, elaborará y actualizará los certificados de profesionalidad, que serán aprobados por real decreto.

Por otro lado, en la nueva redacción del artículo 11.2 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, introducida por el Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo, se regula el nuevo contrato para la formación y el aprendizaje en el que se establece que la cualificación o competencia profesional adquirida a través de esta nueva figura contractual será objeto de acreditación a través de, entre otros medios, el certificado de profesionalidad o la certificación parcial acumulable.

En este marco regulador procede que el Gobierno establezca dos certificados de profesionalidad de la familia profesional Imagen y Sonido del área profesional de Producciones fotográficas y que se incorporarán al Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad por niveles de cualificación profesional atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas, tal y como se recoge en el artículo 4.4 y en el anexo II del Real Decreto 1128/2003, anteriormente citado.

En el proceso de elaboración de este real decreto ha emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo General del Sistema Nacional de Empleo y ha sido informada la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Trabajo e Inmigración y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 28 de octubre de 2011,

DISPONGO:

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

Este real decreto tiene por objeto establecer dos certificados de profesionalidad de la familia profesional Imagen y Sonido que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad, regulado por el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad, modificado por el Real Decreto 1675/2010, de 10 de diciembre.

Dichos certificados de profesionalidad tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

#### Artículo 2. *Certificados de profesionalidad que se establecen.*

Los certificados de profesionalidad que se establecen corresponden a la familia profesional Imagen y Sonido y son los que a continuación se relacionan, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

Familia profesional: Imagen y Sonido.

Anexo I. Operaciones de producción de laboratorio de imagen. Nivel 2.

Anexo II. Producción en laboratorio de imagen. Nivel 3.

#### Artículo 3. *Estructura y contenido.*

El contenido de cada certificado de profesionalidad responde a la estructura establecida en los apartados siguientes:

- a) En el apartado I: Identificación del certificado de profesionalidad
- b) En el apartado II: Perfil profesional del certificado de profesionalidad

- c) En el apartado III: Formación del certificado de profesionalidad
- d) En el apartado IV: Prescripciones de los formadores
- e) En el apartado V: Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

#### Artículo 4. *Requisitos de acceso a la formación de los certificados de profesionalidad.*

1. Corresponderá a la Administración laboral competente la comprobación de que los alumnos poseen los requisitos formativos y profesionales para cursar con aprovechamiento la formación en los términos previstos en los apartados siguientes.

2. Para acceder a la formación de los módulos formativos de los certificados de profesionalidad de los niveles de cualificación profesional 2 y 3 los alumnos deberán cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- a) Estar en posesión del Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para el nivel 2 o título de Bachiller para nivel 3.
- b) Estar en posesión de un certificado de profesionalidad del mismo nivel del módulo o módulos formativos y/o del certificado de profesionalidad al que desea acceder.
- c) Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional para el nivel 2 o de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional para el nivel 3.
- d) Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio para el nivel 2 o de grado superior para el nivel 3, o bien haber superado las correspondientes pruebas de acceso reguladas por las administraciones educativas.
- e) Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- f) Tener los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

#### Artículo 5. *Formadores.*

1. Las prescripciones sobre formación y experiencia profesional para la impartición de los certificados de profesionalidad son las recogidas en el apartado IV de cada certificado de profesionalidad y se deben cumplir tanto en la modalidad presencial como a distancia.

2. De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, podrán ser contratados como expertos para impartir determinados módulos formativos que se especifican en el apartado IV de cada uno de los anexos de los certificados de profesionalidad, los profesionales cualificados con experiencia profesional en el ámbito de la unidad de competencia a la que está asociado el módulo.

3. Para acreditar la competencia docente requerida, el formador/a o persona experta deberá estar en posesión del certificado de profesionalidad de Formador ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos.

Del requisito establecido en el párrafo anterior estarán exentos:

- a) Quienes estén en posesión de las titulaciones universitarias oficiales de licenciado en Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestro en cualquiera de sus especialidades, de un título universitario de graduado en el ámbito de la Psicología o de la Pedagogía, o de un título universitario oficial de posgrado en los citados ámbitos.
- b) Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del Certificado de Aptitud Pedagógica o de los títulos profesionales de Especialización Didáctica y el Certificado de Cualificación Pedagógica. Asimismo estarán exentos quienes acrediten la posesión del Master Universitario habilitante para el ejercicio de las Profesiones reguladas de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Escuelas Oficiales de Idiomas.
- c) Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

4. Los formadores que impartan formación a distancia deberán contar con formación y experiencia en esta modalidad, en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como reunir los requisitos específicos que se establecen para cada certificado de profesionalidad. A tal fin, las autoridades competentes desarrollarán programas y actuaciones específicas para la formación de estos formadores.

*Artículo 6. Contratos para la formación y el aprendizaje.*

La formación inherente a los contratos para la formación y el aprendizaje se realizará, en régimen de alternancia con la actividad laboral retribuida, en los términos previstos en el desarrollo reglamentario contemplado en el artículo 11.2 d) del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, según redacción dada por el Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo.

*Artículo 7. Formación a distancia.*

1. Cuando el módulo formativo incluya formación a distancia, ésta deberá realizarse con soportes didácticos autorizados por la administración laboral competente que permitan un proceso de aprendizaje sistematizado para el participante que deberá cumplir los requisitos de accesibilidad y diseño para todos y necesariamente será complementado con asistencia tutorial.

2. Los módulos formativos que, en su totalidad, se desarrollen a distancia requerirán la realización de, al menos, una prueba final de carácter presencial.

*Artículo 8. Centros autorizados para su impartición.*

1. Los centros y entidades de formación que impartan formación conducente a la obtención de un certificado de profesionalidad deberán cumplir con las prescripciones de los formadores y los requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento establecidos en cada uno de los módulos formativos que constituyen el certificado de profesionalidad.

2. La formación inherente a los contratos para la formación y el aprendizaje realizada en régimen de alternancia con la actividad laboral retribuida, se impartirá en los centros formativos de la red a la que se refiere la disposición adicional quinta de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, previamente reconocido para ello por el Sistema Nacional de Empleo.

*Artículo 9. Correspondencia con los títulos de formación profesional.*

La acreditación de unidades de competencia obtenidas a través de la superación de los módulos profesionales de los títulos de formación profesional surtirán los efectos de exención del módulo o módulos formativos de los certificados de profesionalidad asociados a dichas unidades de competencia establecidos en el presente real decreto.

*Disposición adicional única. Nivel de los certificados de profesionalidad en el marco europeo de cualificaciones.*

Una vez que se establezca la relación entre el marco nacional de cualificaciones y el marco europeo de cualificaciones, se determinará el nivel correspondiente de los certificados de profesionalidad establecidos en este real decreto dentro del marco europeo de cualificaciones.

Disposición transitoria única. *Contratos para la formación vigentes.*

La formación teórica de los contratos para la formación concertados con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo, se regirá por la normativa legal o convencional vigente en la fecha en que se celebraron.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente real decreto se dicta en virtud de las competencias que se atribuyen al Estado en el artículo 149.1.1.<sup>a</sup>, 7.<sup>a</sup> y 30.<sup>a</sup> de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para la regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales; la legislación laboral; y la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final segunda. *Desarrollo normativo.*

Se autoriza al Ministro de Trabajo e Inmigración para dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo de este real decreto.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 31 de octubre de 2011.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Trabajo e Inmigración,  
VALERIANO GÓMEZ SÁNCHEZ

## ANEXO I

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Operaciones de producción de laboratorio de imagen

**Código:** IMST0110

**Familia profesional:** Imagen y Sonido

**Área profesional:** Producciones fotográficas

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

IMS\_435\_2 Operaciones de producción de laboratorio de imagen (RD 1957/2009 de 18 de diciembre)

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

UC1399\_2: Realizar los procesos de revelado de películas.

UC1400\_2: Realizar los procesos de positivado e impresión fotográfica.

UC0928\_2: Digitalizar y realizar el tratamiento de imágenes mediante aplicaciones informáticas.

UC1401\_1: Preparar y montar productos fotográficos para la entrega final.

**Competencia general:**

Realizar las operaciones de procesado y tratamiento de materiales fotosensibles expuestos y de imágenes en soporte digital, impresión de copias por procedimientos no fotoquímicos, digitalización, generación y tratamiento digital de imágenes, ajustándose a procesos, procedimientos y tiempos establecidos y a las especificaciones del cliente, consiguiendo la calidad requerida y 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 y tratamiento digital.

Sectores productivos:

Sector fotográfico. Prensa y editorial. Sector cinematográfico.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

8133.1044 Trabajador de laboratorio fotográfico, en general

Operador de laboratorio fotográfico.

8133.1033 Retocador fotográfico.

Retocador fotográfico digital.

Tirador de copias.  
Operador de minilab.  
Técnico de escáner.  
Montador.

**Duración de la formación asociada:** 510 horas

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

MF1399\_2: Procesado de películas. (120 horas)

- UF1307: Revelado de películas fotográficas. (90 horas)
- UF1308 (Transversal): Prevención de riesgos laborales y medioambientales en laboratorios fotográficos. (30 horas)

MF1400\_2: Positivado e impresión fotográfica. (120 horas)

- UF1309: Colado e impresión fotográfica. (90 horas)
- UF1308: (Transversal) Prevención de riesgos laborales y medioambientales en laboratorios fotográficos. (30 horas)

MF0928\_2 (Transversal): Tratamiento de imágenes digitales. (190 horas)

- UF1210: Gestión del color en el proceso fotográfico. (60 horas)
- UF1211: Digitalización y captura de imágenes fotográficas. (40 horas)
- UF1212: Tratamiento digital de imágenes fotográficas. (90 horas)

MF1401\_1: Preparación y montaje de productos fotográficos para la entrega final. (30 horas)

MP0279: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Operaciones de producción de laboratorio de imagen. (80 horas)

**Vinculación con capacitaciones profesionales:**

La superación con evaluación positiva de la formación establecida en 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:** REALIZAR LOS PROCESOS DE REVELADO DE PELÍCULAS

**Nivel:** 2

**Código:** UC1399\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Valorar el encargo del cliente a fin de seleccionar el proceso de revelado adecuado a las características del material a procesar, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR1.1 Las características técnicas del material fotosensible recepcionado, especificadas por el fabricante y/o cliente se identifican a partir de sus características:

- Color o blanco y negro
- Sensibilidad

- Formato
- Tipo de procesado
- Marca y tipo
- Emulsión

CR1.2 El estado físico del material fotosensible recibido se comprueba tomando las medidas oportunas para evitar futuros daños en la emulsión.

CR1.3 La interpretación correcta de las indicaciones del cliente sobre el encargo permite seleccionar el procedimiento establecido más adecuado para obtener el resultado solicitado.

CR1.4 El material fotosensible a revelar se clasifica para su procesado específico y se consigna en una ficha técnica según el tipo de material (color o B/N), formato, marca, emulsión y criterios establecidos por la empresa.

RP2: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos empleados en los procesos de revelado de películas.

CR2.1 La puesta a punto de los equipos se realiza siguiendo los procedimientos indicados por el fabricante de las máquinas con la frecuencia establecida por las normas del centro de producción, para asegurar el rendimiento y calidad deseados.

CR2.2 La documentación de la máquina se cumplimenta registrando los datos pertinentes recopilados en los impresos establecidos por la empresa, y se realizan las operaciones periódicas de mantenimiento (limpieza de rodillos, piezas intermedias, escurridores, entre otros).

CR2.3 Las normas de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales exigidas se cumplen con especial insistencia en el tratamiento de residuos químicos para disminuir el impacto ambiental.

RP3: Preparar los materiales para el procesado de películas aplicando las técnicas adecuadas y según los procedimientos de calidad y seguridad establecidos.

CR3.1 La carga de productos químicos se realiza según los procedimientos especificados por los fabricantes de la máquina de procesado y de los productos químicos así como por la dirección de la empresa.

CR3.2 Los parámetros recomendados por los fabricantes (temperatura, pH, peso específico, entre otros) se comprueban antes de cada tanda de revelado, introduciendo valores de tasa de refuerzo por unidad de superficie a procesar.

CR3.3 Las películas de formatos no admitidos por las máquinas de circuito de producción rápida, así como aquellas con incidencias (rollos sueltos de la bobina o mojados, entre otros) y las destinadas a procesos cruzados, se cargan manualmente en el dispositivo más adecuado para su procesado.

CR3.4 Las películas a tratar manualmente, se organizan por tipo, revelador y/o tipo de proceso especificado en el encargo (químicos, especiales, forzados, entre otros), para su tratamiento manual en tanques de inversión o inmersión.

CR3.5 El stock de películas y productos químicos se controla y se garantiza su conservación en condiciones óptimas de humedad, temperatura y caducidad.

CR3.6 Las normas de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales exigidas se cumplen con especial insistencia en el tratamiento de residuos químicos para disminuir el impacto ambiental.

RP4: Operar y controlar los procesos de revelado de películas aplicando procedimientos establecidos y resolviendo posibles contingencias.

CR4.1 Las tiras de control de procesado establecidas se procesan para asegurar un proceso correcto.

CR4.2 El proceso de revelado se vigila atendiendo a las posibles alarmas de incidencia generadas por la máquina para su resolución.

CR4.3 Las lecturas densitométricas se realizan y los resultados se procesan a fin de comprobar la ausencia de defectos, introduciendo en su caso medidas correctoras según procedimientos establecidos.

CR4.4 Las películas reveladas se dirigen hacia los procesos de obtención de copias positivas o entrega al cliente (negativas), o se transfieren a montaje o ensobrado (diapositivas), según las especificaciones del encargo.

CR4.5 Los documentos de control de producción se rellenan para facilitar las tareas de organización y planificación internas del laboratorio.

CR4.6 Las normas de seguridad en el trabajo y de prevención de riesgos laborales y ambientales vigentes se cumplen.

RP5: Realizar los procesos de adecuación, mejora y entrega final de películas por procedimientos manuales o mediante procesadora, aplicando procesos estandarizados y de control de calidad.

CR5.1 Las películas se someten a los procesos de reducción, intensificación, blanqueo, virado, entre otros, según lo aconseje el procedimiento establecido de control de calidad o las especificaciones del encargo.

CR5.2 La comprobación de la ausencia de defectos de la imagen se realiza a partir de la observación minuciosa de la ampliación de la imagen negativa o positiva para proceder a su reproducción o, en su caso, posterior retoque por procedimientos digitales o manuales.

CR5.3 Las películas ya procesadas o retocadas, se inspeccionan y se transfieren para su distribución según las especificaciones del encargo.

CR5.4 Las normas de seguridad en el trabajo y de prevención de riesgos laborales y ambientales vigentes se cumplen.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Procesadoras automáticas y semiautomáticas de película. Densitómetros. 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**

Material fotosensible revelado (negativo color o blanco y negro, diapositivas). Tiras de pruebas y curvas densitométricas.

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

Pedidos de materiales correctamente especificados. Manuales técnicos de las máquinas. Información técnica de los productos químicos. Especificaciones de soportes fotosensibles. Instrucciones sobre los controles de calidad. Instrucciones verbales o escritas del jefe de laboratorio (orden de producción, fichas técnicas). Indicaciones del cliente. Normativa específica de seguridad e higiene en el trabajo. Normativa vigente específica sobre gestión ambiental. Fichas de producción.

### **Unidad de competencia 2**

**Denominación:** REALIZAR LOS PROCESOS DE POSITIVADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA.

**Nivel:** 2

**Código:** UC1400\_2

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Recepcionar e interpretar el encargo para determinar el proceso de positivado o impresión más adecuado según los procedimientos establecidos.

CR1.1 La exacta correspondencia entre el formulario de encargo y los originales, así como la prioridad de ejecución, se examinan con objeto de asegurar un flujo de trabajo eficiente.

CR1.2 El archivo digital se abre para comprobar su idoneidad respecto a las características del encargo, procediendo a su adecuación, o en su caso, a declaración de incidencia de incompatibilidad.

CR1.3 Los originales se examinan con la iluminación adecuada para determinar la necesidad de limpieza previa de sus superficies.

CR1.4 El material a ampliar y/o a positivizar o a imprimir se registra con corrección, identificando sus características (negativo/positivo, soporte digital, papel/película, color/blanco y negro), su formato y su estado.

CR1.5 La información necesaria para una correcta identificación de las características de los positivos y ampliaciones (formato, ampliación) se comprueba consultando su ficha técnica.

CR1.6 Los materiales se clasifican para su procesado posterior en los sistemas de positivado o impresión fotográfica más adecuados según sus características.

RP2: Preparar los equipos y materiales para el positivado y/o la impresión fotográfica de pequeño, medio y gran formato, en printaje rápido o en minilab, aplicando las técnicas adecuadas y según los procedimientos de seguridad establecidos.

CR2.1 La carga de productos químicos se realiza según los procedimientos especificados por los fabricantes de las máquinas de procesado y de productos químicos, así como por la dirección de la empresa.

CR2.2 Los valores de pH, y peso específico de las soluciones u otros parámetros recomendados por los fabricantes, se comprueban antes de cada tanda de revelado, introduciendo valores de tasa de refuerzo por unidad de superficie a procesar, realizando, a continuación, el tiraje de un parche de prueba, con objeto de asegurar el perfecto estado de funcionamiento.

CR2.3 La carga del tipo y tamaño de rollo de papel se comprueba, para adecuarla a las características de la tanda de trabajo, optimizar la productividad y reducir la merma.

CR2.4 Para el proceso fotoquímico de color negativo/positivo, se asegura la carga del soporte en el tipo de formato adecuado.

CR2.5 En la impresión sobre soporte no fotoquímico (inyección de tinta, base de agua, solvente o serigráfica UVIJET, entre otras), se asegura la disponibilidad del soporte adecuado según las características del encargo, antes de transferir el archivo digital a la máquina de impresión específica.

CR2.6 El stock de papeles, tintas y productos químicos se controla y se garantiza su conservación en condiciones ambientales óptimas de humedad, temperatura y según sus fechas de caducidad.

RP3: Operar y controlar los procesos de positivado y/o de impresión fotográfica de pequeño, medio y gran formato, en printaje rápido o en minilab aplicando procedimientos establecidos y resolviendo posibles contingencias.

CR3.1 La densidad y contraste del original y sus posibles dominantes de color se miden o evalúan a fin de seleccionar el filtraje de contraste y color idóneo, así como para establecer el tiempo de exposición base.

CR3.2 El material sensible expuesto se procesa según los procedimientos propios de los procesos de blanco y negro y tipo de papel o de color negativo/positivo.

CR3.3 El proceso químico o de impresión se realiza, manteniendo la atención a las posibles alarmas de incidencia generadas por la máquina para aplicar los procedimientos establecidos según la naturaleza del problema.

CR3.4 Las anomalías detectadas en el proceso que no son posibles de solventar se comunican al jefe de laboratorio solicitando su apoyo técnico.

CR3.5 La calidad de la prueba y la ampliación fotográfica se analizan tomando en consideración el color, el detalle en las sombras y en las altas luces, la profundidad y el grano.

CR3.6 El material fotosensible impreso se recorta y vehicula para su embalaje o para realizar el montaje especificado por el cliente.

CR3.7 Las ampliaciones en blanco y negro argéntico se someten a virados, rebajados locales u otros tratamientos precisos para cumplir con las especificaciones del encargo.

CR3.8 Las normas de seguridad en el trabajo y de prevención de riesgos laborales y ambientales vigentes se cumplen.

RP4: Realizar el positivado y la ampliación manual de documentos fotográficos mediante procesos estandarizados, en condiciones de seguridad.

CR4.1 Las superficies de los originales se limpian con los elementos idóneos, para garantizar los mejores resultados y asegurar la integridad física y química de dichos originales.

CR4.2 La iluminación producida por la máquina ampliadora se comprueba, mediante el dispositivo de medida adecuado (luxómetro o fotómetro de ampliadora) para asegurar su uniformidad sobre el plano de ampliación.

CR4.3 El objetivo de la máquina ampliadora proporciona el círculo de cobertura adecuado a la diagonal del formato del original a ampliar y se comprueba la limpieza de sus superficies ópticas.

CR4.4 La máquina ampliadora se ajusta al grado de ampliación requerido, comprobando los encuadres solicitados en el encargo, y se realiza el enfoque fino.

CR4.5 La densidad y contraste del original y sus posibles dominantes de color se miden o evalúan, a fin de seleccionar el filtraje de contraste y color idóneo, así como para establecer el tiempo de exposición base.

CR4.6 La primera prueba (tiras de control) se realiza siguiendo el procedimiento establecido.

CR4.7 La exposición o las exposiciones parciales, en el caso de ser necesario realizar reservas o quemados, se realizan tras la colocación del material sensible en el marginador.

CR4.8 El material impresionado se mantiene en condiciones adecuadas (disposición, iluminación, humedad, temperatura), para su posterior procesado.

CR4.9 El material sensible expuesto se procesa según los procedimientos propios de los procesos de blanco y negro y el tipo de papel o de color negativo/positivo

CR4.10 El resultado de la prueba se evalúa bajo las condiciones de luz establecidas y se ajustan las correcciones de tiempo de exposición y de filtrado con el fin de efectuar la ampliación definitiva.

CR4.11 Las ampliaciones en blanco y negro argéntico se someten a virados, rebajados locales u otros tratamientos para cumplir con las especificaciones del encargo.

CR4.12 Las normas de seguridad en el trabajo y de prevención de riesgos laborales y ambientales vigentes se cumplen.

RP5: Mejorar la calidad del material ampliado o copiado y aplicar técnicas de retoque sobre los defectos encontrados siguiendo procedimientos estandarizados.

CR5.1 El control del proceso de revelado de positivos, siguiendo los procedimientos establecidos y teniendo en cuenta los márgenes de tolerancia, permite determinar los posibles fallos o desviaciones de:

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

CR5.2 El positivo se verifica con las condiciones de luz adecuadas, comprobando si su calidad técnica y formal se ajusta a las especificaciones establecidas a fin de aprobar el trabajo, o para repetirlo con las correcciones necesarias.

CR5.3 Las ampliaciones o impresiones aprobadas, tanto en blanco y negro como en color, se retocan para suprimir rayas, puntos u otros defectos, aplicando las técnicas de punteado y retoque precisas, utilizando los instrumentos (lápices, pinceles, aerógrafos) y los materiales adecuados (tintas, acuarelas).

CR5.4 Los formularios de acompañamiento se rellenan, realizando una última comprobación de la corrección de la tarea realizada.

CR5.5 Las normas de seguridad en el trabajo y de prevención de riesgos laborales y ambientales vigentes se cumplen.

RP6: Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos empleados en el positivado e impresión fotográfica.

CR6.1 La puesta a punto de los equipos de positivado o de impresión fotográfica de pequeño, medio y gran formato, en equipos de printaje rápido y en minilab, se realiza siguiendo los procedimientos indicados por el fabricante de los aparatos y con la frecuencia establecida por las normas de la empresa.

CR6.2 La documentación de la máquina se cumplimenta registrando los datos pertinentes recopilados en los impresos establecidos por la empresa, y se realizan las operaciones periódicas de mantenimiento (limpieza de rodillos, piezas intermedias, escurridores, entre otros).

CR6.3 Las normas de seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales exigidas se cumplen con especial insistencia en el tratamiento de residuos químicos para disminuir el impacto ambiental.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Amplificadoras. Impresoras. Prensa de contacto. Filtros. Temporizadores. Caja de luz o negatoscopio. Marginadores. Cuentahílos. 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/o color, negativa, positiva y reversible. Papeles fotosensibles de blanco y negro y color. Instrumentos de control de tiempo, temperatura y densidad. Máscaras para reservas y sobreexposiciones. Luz de seguridad. Vestuario y elementos de seguridad.

#### **Productos y resultados**

Pruebas, contactos, copias y ampliaciones en cualquier soporte.

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

Manuales técnicos de las máquinas. Información del fabricante del material. Instrucciones del cliente. Especificaciones de soportes de positivado. Instrucciones verbales o escritas del jefe de laboratorio (orden de producción, fichas técnicas). Indicaciones. Información técnica de los productos químicos. Especificaciones de soportes fotosensibles. Instrucciones sobre los controles de calidad. Normativa de seguridad e higiene y ambiental.

## Unidad de competencia 3

**Denominación:** DIGITALIZAR Y REALIZAR EL TRATAMIENTO DE IMÁGENES MEDIANTE APLICACIONES INFORMÁTICAS

**Nivel:** 2

**Código:** UC0928\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar los originales, clasificándolos y adaptándolos para su tratamiento posterior, teniendo en cuenta el proceso de producción establecido, sus características técnicas y/o la maqueta y las instrucciones técnicas de la orden de trabajo.

CR1.1 Los originales recepcionados se comprueban teniendo en cuenta las especificaciones técnicas, las necesidades del proceso productivo y/o las características técnicas de la maqueta.

CR1.2 Las transparencias, opacos y originales impresos recepcionados se comprueban atendiendo a las características del soporte, al buen estado de los originales y valorando la viabilidad de reproducción.

CR1.3 Las características técnicas de los originales digitales: modo de color, profundidad de color, tamaño y otros, se verifican, modificándolas en función del proceso productivo, los perfiles correspondientes de los equipos de pruebas y de las máquinas de imprimir correspondientes y del soporte final, siguiendo las indicaciones de la orden de trabajo.

CR1.4 Los originales se clasifican atendiendo al tipo de soporte y a los distintos procesos a realizar en el flujo de trabajo definido.

RP2: Realizar el mantenimiento de la gestión de color en los dispositivos digitalizadores y en los monitores para mantener la coherencia del color en el proceso de obtención y tratamiento de imágenes, según las instrucciones técnicas.

CR2.1 La calibración del monitor se realiza, siguiendo las pautas establecidas en el procedimiento técnico, mediante aplicación específica, determinando las características de luminancia y su tolerancia en el dispositivo, ajustando brillo y contraste, y prefijando la temperatura de color y la gamma mediante la observación en condiciones normalizadas.

CR2.2 La caracterización del monitor se realiza siguiendo las pautas establecidas en el procedimiento técnico, mediante el módulo de la aplicación específico y el instrumental de medición adecuado (colorímetro de pantalla o espectrofotómetro), almacenando el resultado obtenido de perfil de color en el sistema operativo y manteniéndolo activo para las aplicaciones informáticas que se utilicen.

CR2.3 La calibración de los dispositivos digitalizadores se realiza siguiendo las pautas establecidas en el procedimiento técnico, mediante los procedimientos establecidos por el fabricante a través de patrones o cuñas propias y actuando sobre opciones del software que los controlan.

CR2.4 La caracterización del dispositivo digitalizador se realiza siguiendo las pautas establecidas en el procedimiento técnico, mediante el empleo de aplicaciones específicas y digitalizando, en condiciones predeterminadas, una carta de color o patrón estándar desarrollado.

RP3: Realizar la digitalización de las imágenes para su posterior tratamiento, según las especificaciones técnicas del producto y los estándares de calidad definidos.

CR3.1 La limpieza de los originales se realiza teniendo en cuenta las necesidades del soporte y de la emulsión de los originales transparentes y opacos.

CR3.2 Los originales se preparan para su digitalización marcando los encuadres, recortes, factor de ampliación/reducción y demás indicaciones, teniendo en cuenta las características de los mismos, las del equipo de captura y las características técnicas del producto.

CR3.3 El mantenimiento, limpieza y preparación del dispositivo digitalizador se realizan adecuadamente en función de las características y tipo del mismo, configurando todos los parámetros necesarios para este fin.

CR3.4 Los perfiles de color de las imágenes se seleccionan en función del dispositivo de digitalización, del soporte de las imágenes y del espacio de color especificado, según las necesidades del proceso productivo.

CR3.5 El control del color de las imágenes se aplica determinado los espacios de color, la respuesta característica del dispositivo digitalizador y el tratamiento respecto al soporte de la imagen y el color del original.

CR3.6 Los parámetros del dispositivo se configuran estableciendo los encuadres, escalados y resoluciones según las especificaciones de la hoja de producción y las necesidades del proceso productivo.

CR3.7 La reproducción digital del original se adecua a las especificaciones técnicas de producción, mediante el empleo de las herramientas y aplicaciones informáticas específicas.

CR3.8 Las imágenes digitalizadas se comprueban en pantalla para valorar su calidad detectando las posibles desviaciones de color, errores en las luces y sombras y otros defectos, valorando su composición y verificando que el original digital obtenido se adecua a las especificaciones del trabajo.

CR3.9 Las imágenes se almacenan en el formato de archivo adecuado y se almacenan para ser integradas en el flujo de preimpresión, conforme a las recomendaciones y normas de calidad establecidas.

RP4: Realizar el tratamiento digital de las imágenes, mediante aplicaciones informáticas, para adecuarlas a las necesidades del producto final, ajustándose a las especificaciones técnicas del proceso productivo.

CR4.1 La preparación de los equipos necesarios en el tratamiento de imágenes se realiza comprobando su calibración y el perfil de color activo del monitor.

CR4.2 La configuración de la gestión del color en las aplicaciones informáticas de tratamiento de imágenes se realiza teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes y de las organizaciones de normalización, así como el flujo de color establecido en el proceso productivo.

CR4.3 Las transformaciones de color se realizan según las normas de control de color establecidas para el flujo de producción.

CR4.4 Las correcciones de color respecto del original, se realizan adecuando la calidad conforme a los requerimientos del producto final.

CR4.5 Los defectos, impurezas y elementos no deseados se eliminan mediante herramientas de retoque, mejorando la calidad del producto final.

CR4.6 Las imágenes definitivas se adaptan a las características técnicas del medio o soporte establecido: papel, web, multimedia u otros soportes, y a las necesidades del proceso productivo.

CR4.7 Las imágenes definitivas se almacenan utilizando el formato de imagen apropiado a las necesidades del proceso productivo.

CR4.8 La corrección de los archivos digitales de las imágenes se realiza teniendo en cuenta las indicaciones hechas en las pruebas impresas mediante las aplicaciones informáticas apropiadas.

CR4.9 Las posibles incidencias de control de calidad se registran en las correspondientes hojas de control.

RP5: Realizar fotomontajes de imágenes mediante herramientas informáticas, para adecuarlos a las necesidades del producto final, ajustándose a la maqueta y/o las especificaciones técnicas.

CR5.1 Las imágenes necesarias para realizar el fotomontaje se recopilan y clasifican teniendo en cuenta las particularidades del montaje definido en la maqueta y/o especificaciones técnicas.

CR5.2 El montaje se realiza con imágenes que mantienen entre ellas cualidades apropiadas de armonía, naturalidad y equilibrio de color.

CR5.3 Las imágenes que integran el fotomontaje se valoran técnicamente y se tratan de forma específica adaptándolas a las particularidades técnicas requeridas.

CR5.4 Las máscaras y trazados necesarios se realizan aplicando criterios técnicos conforme a las necesidades de fusión.

CR5.5 La fusión se realiza de forma suave e imperceptible eliminando los escalonamientos pronunciados.

CR5.6 El archivo del fotomontaje se almacena utilizando el formato de imagen apropiado a las necesidades del proceso productivo.

RP6: Realizar y tratar elementos gráficos vectoriales mediante aplicaciones informáticas para integrarlos en el proceso de producción, adecuándolos a las especificaciones técnicas.

CR6.1 La preparación de los equipos necesarios en el dibujo vectorial se realiza comprobando su calibración, y el perfil de color activo del monitor.

CR6.2 La configuración de la gestión del color en las aplicaciones informáticas de dibujo vectorial se realiza teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes y de las organizaciones de normalización y el flujo de control del color establecido en el proceso productivo.

CR6.3 Los valores obtenidos en la configuración de la gestión de color se establecen como preferencias de la aplicación con la que se está trabajando.

CR6.4 Los gráficos vectoriales se realizan, tratan y corrigen consiguiendo la optimización adecuada para su reproducción.

CR6.5 Los colores definidos en los gráficos vectoriales se comprueban y modifican teniendo en cuenta el flujo de color establecido y las limitaciones del dispositivo de reproducción final.

CR6.6 Las conversiones de color de los gráficos vectoriales se realizan adecuándolas a las especificaciones de color establecidas para el flujo de producción.

CR6.7 La funcionalidad de los gráficos vectoriales se valora comprobando la existencia y exactitud de todos los elementos integrantes, así como la disponibilidad de las tipografías utilizadas.

CR6.8 Los gráficos vectoriales se almacenan en el formato de archivo adecuado para el flujo de producción, verificando que cumplen las normas de calidad establecidas.

CR6.9 La calidad de los gráficos vectoriales se verifica mediante pruebas de color intermedias.

RP7: Obtener pruebas intermedias y finales para la valoración del color y calidad de las imágenes, en función del proceso productivo, aplicando las especificaciones técnicas y de calidad establecidas y verificando su correcta realización.

CR7.1 La limpieza y preparación del dispositivo de pruebas se realiza adecuadamente respetando las normas especificadas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

CR7.2 Los ajustes de máquina, la configuración y calibración del dispositivo de pruebas se realizan conforme a los estándares de calidad establecidos.

CR7.3 La elección de las materias primas, soportes y tintas se realiza en función de la tipología, calidad y dispositivo de salida, controlando mediante procedimientos de calidad la estabilidad en el comportamiento y que el resultado final sea el mismo.

CR7.4 Las pruebas se obtienen lanzando el archivo digital con los parámetros de impresión apropiados al dispositivo de salida óptimo en función del tipo, calidad y objetivo de la prueba, conforme a las especificaciones técnicas y necesidades del producto final.

CR7.5 Las pruebas obtenidas se verifican comprobando que carecen de anomalías técnicas propias del proceso de impresión y que contienen todos los elementos de control y registro necesarios para valorar el color y la calidad de la imagen.

CR7.6 Las pruebas obtenidas se remiten para su corrección al responsable establecido en el flujo de producción y/o al cliente en caso de ser pruebas finales.

## 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. Monitores. Dispositivos de captura. Dispositivos de prueba calibrados y caracterizados. 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. Materias primas para sistemas de pruebas. Pupitre de luz normalizada y mesa de montaje. Útiles e instrumentos de medida: reglas, tipómetro, cuentahilos. Útiles y material de papelería.

### Productos y resultados

Incidencias del control de calidad. Imágenes digitalizadas. Imágenes encuadradas. Imágenes corregidas. Fotomontajes en soporte digital. Gráficos, logotipos y productos vectoriales en soporte digital. Pruebas de color, pruebas de corrección y pruebas de contrato.

### Información utilizada o generada

Orden de producción. Hoja de especificaciones técnicas. Información sobre el proceso de producción del producto. Flujo de trabajo y el control de calidad establecidos. Hojas de chequeo y control. Información facilitada por el cliente: bocetos del producto gráfico, maquetas del producto gráfico, productos de muestra, modelos del producto facilitados por el cliente, libro de estilo y manual de identidad corporativa. Bibliotecas de colores específicas o utilizadas en el trabajo. Cartas, gamas y catálogos de color. Catálogos de papel u otros soportes. Catálogos de imágenes y gráficos vectoriales. Procedimiento técnico de caracterización y calibración. Documentación técnica de los equipos, aplicaciones y flujos de trabajo de preimpresión. Estándares y normas de calidad. Normas ISO, UNE aplicables. Normativa de seguridad, salud y protección ambiental.

## Unidad de competencia 4

**Denominación:** PREPARAR Y MONTAR PRODUCTOS FOTOGRÁFICOS PARA LA ENTREGA FINAL

**Nivel:** 1

**Código:** UC1401\_1

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar los acabados especiales del producto fotográfico final aplicando procedimientos estandarizados.

CR1.1 La técnica y el material necesario para la presentación del acabado final se determinan a partir de la propuesta del pedido (demanda establecida por el cliente).

CR1.2 Los acabados especiales del producto final (texturas, laminados, plastificados, entre otros) se realizan aplicando técnicas y procedimientos estandarizados.

CR1.3 La calidad del resultado del montaje y la presentación se evalúan de acuerdo a los estándares de calidad establecidos.

CR1.4 El resultado del producto y la presentación final se comprueban y contrastan con la demanda del pedido.

RP2: Realizar la presentación final del producto fotográfico en el soporte físico adecuado aplicando procedimientos estandarizados.

CR2.1 La técnica y el material necesario para la presentación final del producto fotográfico (enmarcado, soporte de base tipo «foam», madera, entre otros) se determinan a partir de la propuesta del pedido (demanda establecida por el cliente).

CR2.2 El acabado y la presentación (paspartús, marcos, soportes especiales, álbumes, fotolibros, entre otros) de las copias se realizan según indicaciones del cliente aplicando técnicas y procedimientos estandarizados.

CR2.3 La calidad del resultado del montaje y la presentación final se evalúan de acuerdo a los estándares de calidad establecidos.

CR2.4 El resultado del producto y la presentación final se comprueban y contrastan con la demanda del pedido

RP3: Efectuar las operaciones de entrega final del producto fotográfico asegurando la correspondencia del encargo e iniciando los procesos de facturación según procedimientos estandarizados.

CR3.1 El soporte final de la imagen se corta respetando los márgenes de impresión o los establecidos por el cliente.

CR3.2 La presentación del encargo se realiza atendiendo al siguiente procedimiento:

- El pedido se controla y se comprueba de forma que se corresponda el encargo con el contenido que se remite al cliente.

- Las imágenes se colocan en el sobre o en el envoltorio adecuado para la preservación del material en las condiciones estandarizadas.

- El soporte digital adicional (CD, DVD, dispositivos de almacenamiento digital u otros) se introduce en el sobre o envoltorio adecuado, junto al material revelado (película o copias en papel fotográfico).

- El embalaje del producto se efectúa de la forma más adecuada para su transporte o expedición.

- El producto final se clasifica para su posterior entrega o expedición.

CR3.3 La corrección de la presentación final del producto se evalúa de acuerdo a los estándares establecidos.

CR3.4 El producto se prefactura y se etiqueta con los datos del pedido y el coste en un lugar visible, con el fin de facilitar la clasificación, la entrega al cliente y su control administrativo.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Maquinaria y materiales especiales para el acabado del producto (texturas, laminados, plastificados, paspartús, marcos, soportes especiales u otros). Cizallas, guillotinas. Esquineras, láminas protectoras, embalajes, sobres. Archivos digitales en soportes diversos

### Productos y resultados

Copias y ampliaciones montadas sobre soportes especiales (enmarcado, soporte tipo foam, madera, marcos, paspartús, entre otros). Películas, papeles y soportes informáticos etiquetados. Productos facturados.

### Información utilizada o generada

Documentación técnica del producto. Hojas de encargo. Tabla de tarifas.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** PROCESADO DE PELÍCULAS

**Código:** MF1399\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1399\_2 Realizar los procesos de revelado de películas

**Duración:** 120 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** REVELADO DE PELÍCULAS FOTOGRÁFICAS

**Código:** UF1307

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y con las RP2, RP3, RP4 y RP5 excepto en lo referido a prevención de riesgos laborales y medioambientales

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar los procesos de revelado precisos según las características de los materiales a procesar.

CE1.1 Relacionar los procesos de revelado de películas fotográficas y los equipamientos técnicos implicados mediante:

- La descripción de la distribución y disposición de las instalaciones de un laboratorio industrial y profesional.
- La descripción de los distintos tipos de procesos de revelado para el procesado de los distintos tipos de película, distinguiendo los métodos manuales y automáticos.
- La identificación de los principales medios, equipos, productos y materiales empleados en el procesado de revelado de películas.
- La descripción de la organización del trabajo para las distintas fases en el procesado de películas con sistemas manuales y automáticos y su relación con niveles de producción y criterios de productividad.

CE1.2 Identificar los distintos tipos de procesos de revelado y sus fases valorando el efecto que producen en los diversos tipos de emulsión.

CE1.3 Describir la relación causa-efecto existente entre los parámetros fundamentales del procesado, (temperatura, concentración, tiempo y agitación) y las posibles modificaciones en los distintos procesos (aplicación de procesos distintos al indicado por el fabricante, alteración del orden de las fases, cambios en los valores de los parámetros, cambios en las fórmulas) y los resultados.

CE1.4 A partir de un supuesto práctico de recepción de diferentes materiales fotosensibles a revelar, debidamente caracterizados, se identifican y se consignan en una ficha técnica:

- El tipo de emulsión (color o blanco y negro, negativa, positiva, entre otras) y el estado físico.
- La sensibilidad de la emulsión.
- El formato.
- La marca de la emulsión.
- El tipo de procesado que le corresponde.
- La necesidad de aplicar un proceso de revelado diferente al indicado por el fabricante.
- La necesidad de alterar el orden de las fases del proceso a aplicar.

CE1.5 Valorar la necesidad de elaboración de fichas de producción para el control correcto de los procesos y canales de distribución internos de los diversos encargos que se realizan en el laboratorio fotográfico.

C2: Aplicar técnicas y procedimientos de preparación y mantenimiento de equipos y materiales para los procesos de revelado de películas.

CE2.1 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado de preparación de baños químicos que se utilizan en el procesado de distintos tipos de películas:

- Efectuar el cálculo de las distintas diluciones/concentraciones de cada baño de procesado, según las instrucciones de tablas de revelado y de maquinaria, manejando con destreza instrumentos de medición de peso, volumen, temperatura, pH y densidad, entre otros.
- Preparar los distintos tipos de procesado existentes (blanco y negro, C-41, E-6), según los equipos utilizados, aplicando los métodos y procedimientos de carga de los productos o baños químicos de procesado según las especificaciones de los respectivos fabricantes de las máquinas de procesado.
- Efectuar el almacenamiento adecuado para el posterior tratamiento de residuos de los productos químicos de procesado de los materiales fotosensibles.

CE2.2 A partir de casos prácticos debidamente caracterizados de revelado de películas, realizar la preparación de los equipos de procesado de películas fotográficas en circuito rápido teniendo en cuenta:

- Los diversos componentes de las máquinas automáticas y semiautomáticas así como los dispositivos manuales destinados al procesado químico de materiales sensibles.

- Las características de los trenes de procesado (tanques verticales, bastidores o rodillos, entre otros), así como las de los elementos auxiliares específicos o comunes a cada máquina.
- Los medios y mecanismos de colocación, sujeción y arrastre del material sensible en cada tipo de máquina de procesado.
- La comprobación y ajuste de los parámetros recomendados por los fabricantes (temperatura, pH, peso específico, entre otros), antes de cada tanda de revelado.
- La carga automática o manual de las películas en el dispositivo más adecuado para su procesado.

CE2.3 Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de procesado de películas fotográficas en circuito rápido y manual, mediante la aplicación de los procedimientos (de puesta en marcha, revisión, sustitución de filtros, limpieza de rodillos, piezas intermedias, escurridores, entre otros), indicados por el fabricante, consignando las actuaciones en la documentación de la máquina.

CE2.4 Describir las características de conservación de películas y productos químicos en condiciones ambientales óptimas de humedad, temperatura, seguridad e higiene y según sus fechas de caducidad.

C3: Realizar los procesos de revelado de películas fotográficas resolviendo contingencias y aplicando tratamientos correctores para conseguir la calidad requerida.

CE3.1 En casos prácticos debidamente caracterizados realizar el control de los parámetros del revelado, mediante el procesado de tiras de control, su interpretación y el calibrado para el correcto desarrollo de los distintos procesos fotográficos, aplicando medidas correctoras según los procedimientos establecidos.

CE3.2 Realizar el procesado de los materiales sensibles para obtener los resultados requeridos en los distintos procesos distinguiendo:

- Las clases de película a procesar.
- El material de pruebas.
- Los diferentes tipos de trenes de revelado.
- La disposición adecuada de los materiales en los equipos.
- Los preparados químicos (carga y dosificación).
- Los ajustes necesarios de los parámetros que determinan los resultados (temperatura, agitación, velocidad de la procesadora, tiempo, reposición, reciclado, regeneración, frecuencia).

CE3.3 Aplicar las diferentes posibilidades de programación ofrecidas por las máquinas de procesado de material fotosensible para adecuar las condiciones de temperatura, tiempo, agitación y regeneración a distintos procesos.

CE3.4 Describir los procedimientos de procesado de los materiales sensibles en formatos no admitidos por las máquinas de producción rápida estandarizadas, así como con los materiales que presentan incidencias (rollos sueltos de su bobina, mojados u otras anomalías).

CE3.5 A partir de varios casos de revelado realizar los procesados de diferentes emulsiones con métodos manuales, aplicando las secuencias y control de las condiciones de revelado adecuados.

C4: Analizar las técnicas de adecuación y mejora de películas fotográficas para su acabado final en condiciones de calidad predeterminadas.

CE4.1 Analizar materiales revelados para detectar los fallos y defectos de los mismos y sugerir los posibles métodos de mejora mediante tratamientos correctores o adicionales.

CE4.2 Aplicar procesos de mejora de películas fotográficas (blanqueo, reducción e intensificado, entre otros) a partir de la detección de su necesidad.

CE4.3 Efectuar el retoque de una película negativa o positiva (en blanco y negro o en color) a fin de adecuarla para su copiado o filmación.

CE4.4 Describir los métodos y sistemas de clasificación y embalaje de los materiales procesados para su entrega junto con el resto de cada encargo.

## Contenidos

### 1. Características del laboratorio de revelado de películas

- Distribución de los espacios:
  - Zona seca.
  - Zona húmeda.
- Características ambientales:
  - Ventilación.
  - Iluminación.
  - Climatización.
  - Limpieza.
  - Almacenaje y conservación de materiales.

### 2. Materiales sensibles fotográficos

- Tipo de emulsión:
  - Color o blanco y negro.
  - Negativa.
  - Positiva.
- Características:
  - Sensibilidad de la emulsión.
  - Formato.
  - Tipo de procesado.
  - Marca.
  - Granulación.
  - Nitidez.
- Fichas técnicas.
- Formatos y embalajes de las películas.

### 3. Mantenimiento y control de las operaciones de procesado de películas

- Puesta a punto de los equipos de procesado de películas fotográficas.
- Operaciones periódicas de mantenimiento:
  - Revisión.
  - Sustitución de filtros.
  - Limpieza de rodillos.
  - Piezas intermedias.
  - Escurridores.
  - Otros.
- Documentación de la máquina:
  - Registro de datos.
- Programación de las máquinas de procesado.
- Condiciones de conservación de las películas y productos químicos.
- Métodos y procedimientos de almacenamiento.
- Sistemas de recuperación de plata.

### 4. Procesado de películas

- Recursos empleados en el procesado de películas:
  - Medios.
  - Equipos.
  - Productos.
  - Materiales.

- Tiras de control y calibrado:
  - Funcionalidad y medidas correctoras estandarizadas.
  - Lectura densitométrica.
- Instrumentos de medición:
  - Peso.
  - Volumen.
  - Temperatura.
  - PH.
  - Densidad.
- Sistemas manuales para el procesado de películas:
  - Formatos no admitidos por las máquinas de producción rápida estandarizadas.
  - Materiales que presentan incidencias.
- Sistemas automáticos para el procesado de películas.
- Procesos de revelado de blanco y negro y de color en películas negativas e inversibles.
- Procesados y fases de revelado:
  - Blanco y negro.
  - C-41.
  - E-6.
- Productos químicos empleados en el procesado de películas.
- Curvas de efecto de revelado y tablas de revelado.
- Procedimientos de preparación y mezcla de las soluciones químicas.
- Condicionantes que influyen en el grado de revelado:
  - Temperatura.
  - Tiempo.
  - Agitación.
  - PH.
  - Peso específico.
- Contaminación de químicos y relación causa efecto en el procesado.
- Alarmas de incidencia generadas por las máquinas de procesado.
- Técnicas de corrección y soluciones.
- Formularios de trabajo.

#### **5. Variaciones en los procesos de revelado**

- Variación de los parámetros fundamentales del procesado:
  - Cambios en los valores de tiempo, temperatura, concentración, agitación.
- Técnicas de compensación para la variación de los parámetros fundamentales del procesado.
- Interpretación de curvas de factor tiempo - temperatura.
- Modificaciones posibles en los procesos:
  - Alteración del orden de las fases.
  - Cambios en las fórmulas.
- Técnicas de forzado, subforzado, reducción e intensificación.
- Procesos cruzados.

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

- El control de calidad en los procesos:
  - Instrumentos.
  - Accesorios.
  - Medios técnicos.
  - Modos de utilización.
- Identificación de defectos y corrección de errores.
- Problemas en el procesado de imágenes de plata:
  - Velados.
  - Revelado desigual.

- Marcas por abrasión.
- Manipulación inadecuada.
- Secado irregular.
- Dobleces.
- Contaminación.

## 7. Tratamiento de la película procesada

- Procesos de adecuación y mejora de películas:
  - Reducciones.
  - Intensificación.
  - Blanqueo.
  - Virado.
  - Otros.
- Tratamiento final de películas:
  - Montaje.
  - Ensobrado de película procesada.
  - Enmarcado de diapositivas E-6.

## UNIDAD FORMATIVA 2

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

**Código:** UF1308

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP4 y RP5 en lo referente a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones de la manipulación de las instalaciones y 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 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 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: Identificar la normativa de aplicación a los laboratorios fotográficos en materia de prevención de riesgos ambientales.

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

CE3.2 Relacionar los productos químicos empleados para cada una de las operaciones de adecuación, mejora y entrega final con la normativa ambiental correspondiente vigente, y reconocer el posible grado de toxicidad de los componentes químicos y los medios de protección a aplicar durante su utilización.

## Contenidos

### 1. Seguridad y salud laboral en la producción fotográfica

- 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.
- Riesgos específicos y su prevención en el sector audiovisual.
  - Factores de riesgo.
  - Medidas de prevención y protección.
  - Organización segura del trabajo.
- 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. Prevención de riesgos laborales y ambientales en el laboratorio de imagen

- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos laborales.
- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos ambientales.

- Efectos de contaminación medioambiental de los distintos productos químicos.
- La gestión de los residuos:
  - Métodos y procedimientos de tratamiento de residuos.

### 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 – UF1307.	90	40
Unidad formativa 2 – UF1308.	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:** POSITIVADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA

**Código:** MF1400\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1400\_2 Realizar los procesos de positivado e impresión fotográfica.

**Duración:** 120 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** COPIADO E IMPRESIÓN FOTOGRÁFICA

**Código:** UF1309

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y con las RP2, RP3, RP4, RP5 y RP6 excepto en lo referido a prevención de riesgos laborales y medioambientales

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar los procesos de positivado o de impresión fotográfica según las características de los materiales a procesar.

CE1.1 A partir de un encargo determinado, recibido en un formulario, identificar, comprobar y registrar sobre una ficha técnica:

- La exacta correspondencia entre el formulario de encargo y los originales adjuntados.
- La naturaleza del soporte del material a ampliar: película negativa o positiva, de sales de plata o cromógena, sensibilidad ISO y sensibilización espectral, marca, tipo y número de emulsión.
- El tipo de ampliación a realizar y el material correspondiente.
- El tipo de proceso a realizar, sus fases y su temporización.
- El grado de limpieza de las superficies de los originales.
- Los posibles defectos del original, subsanables o no mediante intervención previa sobre el mismo.

CE1.2 Describir razonadamente, las especificaciones técnicas que permitan la identificación correcta de las características de la tarea de positivado, ampliación o impresión a realizar sobre unos originales dados.

CE1.3 Clasificar los materiales para su procesado o tratamiento asegurando la mayor eficiencia en el flujo de trabajo, rellenando de forma precisa los formularios correspondientes.

CE1.4 Reconocer los signos y terminología empleada en un formulario de encargo que incluya el trabajo a partir de originales analógicos o archivos digitales.

CE1.5 A partir de originales digitales predeterminados, detectar y especificar errores cromáticos, de contraste, de equilibrio de grises, manchas, o inadecuada relación entre el tamaño del archivo de entrada y la salida solicitada en el correspondiente formulario.

CE1.6 Complimentar e interpretar fichas técnicas de producción así como la información técnica empleada en los procesos de revelado de papeles y/o de impresión fotográfica determinando las condiciones y especificaciones del procesado.

CE1.7 Partiendo de documentación técnica y de determinados negativos/diapositivas y archivos digitales, identificar:

- La clase de original (película negativa o positiva, formato, sensibilidad nominal, índice de exposición, marca, tipo, número de emulsión, archivo digital, formato y tamaño).
- El tipo de positivado o ampliación a realizar.
- El tipo de procesado o impresión a realizar.
- La densidad y contraste del original y sus posibles dominantes de color.
- Los defectos y/o limitaciones del original a positivar o ampliar.
- La clase de soporte a utilizar (fotosensible, inkjet, otros).
- La clase, marca, tipo y número de emulsión del papel soporte a procesar.
- El material de pruebas correspondiente (tiras de pruebas).
- El formato y la clase de formulario a complimentar, registrando incidencias.
- Determinar la necesidad o no de la corrección de los archivos digitales.

C2: Preparar los equipos y materiales para el positivado o impresión fotográfica realizando las operaciones de mantenimiento de primer nivel, aplicando las técnicas adecuadas.

CE2.1 Identificar los distintos tipos estandarizados de máquinas de procesado (minilabs de baja, media y alta producción, Lambda o equivalentes), así como los elementos auxiliares comunes o específicos a las tipologías más habituales de máquinas positivadoras.

CE2.2 Describir y secuenciar las fases de los procesos de positivado de materiales fotosensibles en las máquinas estandarizadas de positivado y procesado en circuito rápido y manual, relacionándolas con los productos de entrada y salida en cada una de sus fases.

CE2.3 Describir las características y funcionamiento de los equipos, máquinas, herramientas e instalaciones del laboratorio de positivado y del procesado rápido y manual.

CE2.4 Describir los aspectos relacionados con el mantenimiento de primer nivel (procedimientos de puesta en marcha y apagado, revisión, adecuación del objetivo o sistema óptico, limpieza de elementos ópticos, placas de presión, alineación de pantallas CRT o cabezales láser, sustitución de filtros, limpieza de rodillos, piezas intermedias, bastidores o escurridores, entre otros).

CE2.5 Diferenciar los distintos tipos de positivado y procesado (blanco y negro, RA-4, inkjet), relacionándolos con los equipos de positivado y los baños de procesado utilizados en su caso.

CE2.6 Identificar los procedimientos a seguir en el procesado de materiales de positivado con formatos no admitidos por las máquinas de producción rápida.

CE2.7 Identificar las características de los principales baños químicos propios de cada uno de los procesos de positivado normalizados y específicos.

CE2.8 Identificar, en unos casos prácticos, la composición y características de los componentes químicos de un producto de procesado de materiales positivos relacionándolas con sus condiciones de almacenamiento y conservación, y las posibilidades de regeneración.

CE2.9 Describir las características de los principales tipos de tintas, pigmentos y soportes utilizados en procesos no fotosensibles normalizados y específicos.

CE2.10 Describir los procedimientos de carga de los productos o baños químicos de procesado según las especificaciones de los respectivos fabricantes de las máquinas de procesado.

CE2.11 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado, calcular y efectuar las distintas diluciones y concentraciones de los baños de procesado, según los procedimientos establecidos, manejando con destreza instrumentos de medición y efectuando las comprobaciones antes de cada tanda de revelado y realizando el tiraje de un «parche» de prueba para asegurar el perfecto funcionamiento de la máquina.

CE2.12 Identificar la toxicidad de los componentes químicos y derivados de los soportes seleccionando los medios de protección a aplicar durante su manipulación.

CE2.13 Generar perfiles de color de las impresoras de archivos digitales tanto sean químicas o inkjet.

CE2.14 Realizar test de impresión para proceder a la correspondiente alineación de cabezales y limpieza de los mismos.

C3: Realizar los procesos de positivado en sistemas automáticos o semiautomáticos resolviendo contingencias y aplicando tratamientos correctores para conseguir la calidad requerida.

CE3.1 Evaluar, bajo condiciones de observación normalizadas, la calidad de copias, impresiones y duplicados, en blanco y negro o en color, realizando la medición y evaluación de los parámetros fundamentales (densidad, enfoque uniforme en todo el plano, contraste, velo, y equilibrio de color).

CE3.2 A partir de un caso práctico debidamente caracterizado a evaluación con los originales, para determinar posibles errores químicos o físicos de ampliación, positivado o impresión relacionados con:

- Parámetros técnicos tales como exposiciones, filtraje, tiempo de procesado, temperatura y agitación.
- Los sistemas de transporte del material en proceso.
- El estado y volumen de los baños.
- El sistema electrónico de la máquina.

CE3.3 Identificar y diferenciar los archivos digitales utilizados para el positivado y ampliación de fotografías,

CE3.4 Identificar el material y los equipos técnicos a emplear para el positivado y ampliación.

CE3.5 En distintos casos prácticos debidamente caracterizados, de positivado y procesado en máquina para sistema RA-4, impresoras de inyección de tinta -«inkjet»-, u otras:

- Identificar, entre los diferentes programas ofrecidos por la máquina de positivado y procesado de material fotosensible, el adecuado para cada caso práctico.
- Comprobar los parámetros de temperatura, tiempo, agitación, densidad, pH y regeneración, y la idoneidad de los distintos baños que han de intervenir en el procesado.
- Operar los sistemas de carga y fijación de los materiales fotosensibles.
- 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 positivado y procesado, o de impresión, atendiendo a las posibles alarmas de incidencia de las máquinas.

C4: Realizar, en casos caracterizados, los procesos manuales de positivado y la aplicación de técnicas especiales según los requerimientos predeterminados.

CE4.1 Diferenciar los tipos estandarizados de ampliadoras, atendiendo al tipo de iluminación proporcionado por su cabezal (condensadores, difusión, luz fría, filtraje dicróico o filtros antitérmicos, entre otros) y la influencia sobre el efecto Callier y el grado de contraste producido.

CE4.2 Diferenciar los distintos tipos de objetivos empleados en las ampliadoras relacionándolos con sus características de círculo de cobertura, factor óptimo de ampliación, gama de ampliación y corrección apocromática, entre otras.

CE4.3 Operar los sistemas alternativos de ampliación, utilizando sistemas asistidos por recursos informáticos, e impresión por pantallas CRT o cabezales láser.

CE4.4 Describir las características de las tiradoras de pruebas, prensas de contacto y marginadores.

CE4.5 Identificar los distintos tipos de iluminación (para exposición y de seguridad) más comunes, así como sus características fundamentales de temperatura de color, curva de envejecimiento, espectro visible y grado de actinismo.

CE4.6 A partir de casos prácticos convenientemente caracterizados de diferentes procedimientos estandarizados de impresión de copias con sistemas no fotoquímicos, operar los programas de las máquinas impresoras, los sistemas de carga de cartuchos de tintas o pigmentos y los soportes adecuados para la impresión.

CE4.7 En distintos casos prácticos debidamente caracterizados de ampliación manual de copias fotográficas en color y blanco y negro:

- Limpiar las superficies de los originales mediante los métodos y materiales idóneos, asegurando siempre la integridad física y química de los originales.
- Adecuar el grado de contraste del papel utilizado, al contraste del fotograma original y a las especificaciones del encargo.
- Para el caso del color, seleccionar los valores de filtraje adecuados para conseguir el equilibrio de color deseado, según las características del original y las del encargo.
- Medir la iluminación producida por la ampliadora, realizando los ajustes necesarios.
- Realizar el encuadre adecuado al encargo, efectuando el enfoque fino.
- Efectuar la prueba de exposición y revelado.
- Evaluar los resultados y realizar los ajustes de filtraje, y de exposición.

- Efectuar la exposición aplicando, en su caso, viñeteados, reservas, quemados y otros efectos según las características del encargo.
- Efectuar el revelado y evaluar la copia, tomando medidas correctoras si procede.

C5: Adecuar y mejorar, en casos prácticos caracterizados, el material ampliado o copiado aplicando técnicas de retoque o tratamiento manual para su presentación o entrega final en condiciones óptimas.

CE5.1 Identificar los instrumentos y materiales de retoque más empleados en blanco y negro y color (pinceles, lápices, rotuladores, aerógrafos, tintas, pigmentos, colorantes y productos químicos auxiliares) relacionándolos con los distintos soportes y materiales a retocar, según se trate de material fotoquímico sensible o de otro tipo, como por ejemplo las copias por inyección de tinta.

CE5.2 A partir de casos prácticos debidamente caracterizados en los que se presentan unas copias en color:

- Determinar los defectos y posibilidades de mejora.
- Seleccionar y preparar el material base adecuado para el tipo de positivo a retocar.
- Seleccionar y preparar los instrumentos adecuados para el tipo de trabajo a realizar.
- Realizar las correcciones de punteado y retoque para la obtención de un positivo definitivo correcto.
- Examinar el positivo resultante en condiciones de iluminación adecuada, para su aprobación.

CE5.3 En casos prácticos convenientemente caracterizados efectuar el tratamiento de positivos por medio de colorantes o tintes de positivos en aplicación manual.

CE5.4 Aplicar virados, rebajados locales u otros tratamientos a las ampliaciones en blanco y negro argéntico según requisitos del supuesto práctico.

## Contenidos

### 1. Características del laboratorio de positivado fotográfico

- Instalaciones:
  - Distribución de espacios (zona seca y zona húmeda).
  - Características ambientales (ventilación, iluminación, climatización, limpieza, almacenaje, conservación de materiales)
- Tipos estandarizados de máquinas de procesado:
  - Minilabs de baja, media y alta producción.
  - Lambda o equivalentes.
  - Elementos auxiliares.
- Proceso de positivado:
  - Tipos.
  - Fases.
  - Productos de entrada y salida.
  - Equipos.
- Tipos de material:
  - Película negativa o positiva.
  - Formato y tamaño.
  - Sensibilidad.
  - Índice de exposición.
  - Emulsión.
  - Material de prueba.
- Componentes químicos:
  - Almacenamiento.
  - Conservación.
- Formularios de trabajo y fichas técnicas.

**2. Positivado o ampliación por procedimientos automáticos o semiautomáticos en el laboratorio fotográfico**

- Aplicación de los sistemas de captación y almacenamiento digital a los procesos de ampliación fotoquímica o impresión fotográfica.
  - Positivadoras «Lambda» y similares.
- Minilab.
- Las procesadoras.
- Impresoras de inyección en formatos medios y grandes.
- Impresoras e inyección UVA y similares.
- Pantallas CRT y dispositivos láser.
- Soportes para impresión:
  - Tipos.
  - Características y compatibilidades con tintas, pigmentos y adhesivos.
- Tipos de tintas:
  - De colorantes.
  - Pigmentadas.
  - UV.
  - Sublimación.
  - Otras.

**3. Positivado o ampliación fotoquímica por procedimientos manuales**

- Amplificadoras y tipos:
  - De condensadores.
  - De cabezal dicróico (difusión).
  - De luz fría.
  - De luz puntual.
- Objetivos para ampliación:
  - Círculo de cobertura.
  - Factor óptimo de aplicación.
  - Gama de aplicación.
  - Corrección apocromática.
- Accesorios para la ampliación:
  - Marginador.
  - Lupa de enfoque.
  - Temporizadores
  - Cizallas.
- Procesado manual de copias:
  - Programas de las máquinas impresoras.
  - Sistemas de carga de cartuchos de tinta o pigmentos.
- Lavadoras, secadoras y planchas de copias.

**4. Los 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 contraste fijo.
  - De contraste variable.
  - Pancromáticos.
- Características de permanencia.

## 5. Positivado o ampliación fotográfica

- Enfoque y apertura de diafragma óptimos.
- Baños químicos:
  - Contaminación de los baños.
  - Procedimientos de actuación.
  - Capacidades.
  - Agotamiento regeneración y descarte.
  - Atemperado de ambiente y soluciones.
- Técnicas de realización de la ampliación o positivado.
- Sobreexposiciones y subexposiciones locales:
  - Viñetas.
  - Reservas.
  - Quemados.
- Prevelado.
- Filtraje múltiple selectivo sobre papel de contraste variable.
- Revelados:
  - En dos baños.
  - Local.
  - Concentrado.
- Reducción.
- Procesado de copias:
  - Baños.
  - Eliminadores de hiposulfito.
  - Lavado.
  - Secado.
  - Retoque.
  - Coloreado.
- Virados.
- Aplicación de técnicas de retoque físico sobre los defectos detectados en las copias.

## 6. Mantenimiento de primer nivel de máquinas de laboratorio de positivado

- Procedimientos de puesta en marcha y apagado.
- Revisión.
- Adecuación del objetivo o sistema óptico.
- Limpieza de elementos ópticos.
- Placas de presión.
- Alineación de pantallas CRT o cabezas láser.
- Sustitución de filtros y tanques residuales.
- Limpieza de rodillos.
- Limpieza y alineación de cabezales Inkjet.
- Bastidores.
- Escurridores.

### UNIDAD FORMATIVA 2

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

**Código:** UF1308

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4, RP5 y RP6 en lo referente a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las medidas de prevención y de seguridad respecto a las actuaciones de la manipulación de las instalaciones y 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 Analizar los requerimientos de primeros auxilios en diferentes supuestos de accidentes.

CE1.6 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: Identificar la normativa de aplicación a los laboratorios fotográficos en materia de prevención de riesgos ambientales.

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

CE3.2 Relacionar los productos químicos empleados para cada una de las operaciones de adecuación, mejora y entrega final con la normativa ambiental correspondiente vigente, y reconocer el posible grado de toxicidad de los componentes químicos y los medios de protección a aplicar durante su utilización.

## Contenidos

### 1. Seguridad y salud laboral en la producción fotográfica

- 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.
- Riesgos específicos y su prevención en el sector audiovisual.
  - Factores de riesgo.
  - Medidas de prevención y protección.
  - Organización segura del trabajo.
- 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. Prevención de riesgos laborales y ambientales en el laboratorio de imagen

- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos laborales.
- Normas y recomendaciones para la prevención de riesgos ambientales.
- Efectos de contaminación medioambiental de los distintos productos químicos.
- La gestión de los residuos:
  - Métodos y procedimientos de tratamiento de residuos.

### 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 – UF1309.	90	40
Unidad formativa 2 – UF1308.	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 3

**Denominación:** TRATAMIENTO DE IMÁGENES DIGITALES

**Código:** MF0928\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0928\_2 Digitalizar y realizar el tratamiento de imágenes mediante aplicaciones informáticas

**Duración:** 190 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** GESTIÓN DEL COLOR EN EL PROCESO FOTOGRÁFICO.

**Código:** UF1210

**Duración:** 60 horas

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

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar procedimientos de mantenimiento y aseguramiento de la gestión del color en los programas de digitalización y tratamiento de imágenes, simulando distintos entornos productivos.

CE1.1 Describir los fundamentos del color y de su percepción y las limitaciones respecto a los dispositivos físicos de captación, visualización y reproducción.

CE1.2 Conocer las recomendaciones UNE e ISO respecto a la reproducción del color en el proceso de producción.

CE1.3 Preparar equipos de digitalización y tratamiento de imágenes, llevándolos a las condiciones óptimas de funcionamiento conforme a las recomendaciones de los fabricantes y a un procedimiento técnico de gestión de color en los dispositivos dado:

- Calibrar y caracterizar los dispositivos de digitalización y de visualización de imágenes mediante los métodos objetivos disponibles, por medio de instrumental adecuado.
- Generar perfiles de impresión de dispositivos mediante las aplicaciones adecuadas.
- Configurar las aplicaciones informáticas para gestionar adecuadamente los perfiles para distintos entornos gráficos.

CE1.4 Realizar mediciones instrumentales de control utilizando colorímetros y espectrofotómetros en equipos y materiales facilitados y siguiendo unas instrucciones de procedimiento dadas.

CE1.5 Configurar la gestión del color de las aplicaciones informáticas, teniendo en cuenta el flujo de color establecido en una orden de producción proporcionada.

C2: Elaborar pruebas intermedias y finales de las imágenes, utilizando los dispositivos de salida adecuados y verificando su calidad y exactitud.

CE2.1 Describir los fundamentos del color y de su percepción y las limitaciones respecto a los dispositivos físicos de reproducción.

CE2.2 Conocer las recomendaciones UNE e ISO respecto a la reproducción del color en el proceso de producción.

- CE2.3 Identificar el proceso de calibración de los dispositivos de pruebas.
- CE2.4 Detallar los elementos e instrumental necesario para el control de calidad de las pruebas.
- CE2.5 Calibrar dispositivos generadores de pruebas de forma que se logre una estabilidad en la respuesta del mismo y que garantice la repetitividad de los resultados obtenidos para cada configuración.
- CE2.6 Realizar el control de calidad sobre el dispositivo de pruebas empleando adecuadamente las cuñas (patrones) y el instrumental de medición necesario (densitómetro o espectrofotómetro).
- CE2.7 Interpretar órdenes de producción debidamente caracterizadas identificando el proceso de impresión final y sus características.
- CE2.8 Realizar pruebas, aplicando las pautas adecuadas para obtener emulaciones lo más fieles posibles a las condiciones de reproducción final.
- CE2.9 Realizar pruebas, utilizando el dispositivo de pruebas óptimo en función del tipo, calidad y objetivo de la prueba especificado en la orden de producción dada.
- CE2.10 Cotejar los archivos digitales con las pruebas obtenidas, valorando su concordancia y exactitud.
- CE2.11 Valorar pruebas comprobando que carecen de anomalías y que cumplen las directrices de calidad mínimas establecidas para el dispositivo.
- CE2.12 Comprobar la calidad de pruebas obtenidas mediante los elementos de registro y el instrumental de medición necesario (densitómetro o espectrofotómetro).
- CE2.13 Comprobar las características y calidad de las materias primas utilizadas, valorando su utilización según el tipo de prueba a obtener.

## Contenidos

### 1. Reproducción del color

- Sistema visual humano:
  - Fenómenos de la percepción del color.
- Interpretación del color.
- Espacios cromáticos y modelos de color.
- Sistemas de ordenación de los colores:
  - Cartas.
  - Bibliotecas de colores.
- Técnicas de reproducción del color:
  - Lineatura.
  - Angulación.
  - Porcentajes de punto.
  - Formación del punto de trama.
  - Técnicas de tramado.

### 2. Procedimientos de mantenimiento de la gestión del color

- Gestión del color:
  - Sistemas.
  - Funcionamiento.
  - Componentes.
  - Configuración en aplicaciones informáticas.
- Administración del color en sistemas operativos y en las distintas aplicaciones.
- Flujos de trabajo para la administración de color.
- Instrumentos de medición y control de calidad:
  - Densitómetros.
  - Colorímetros.
  - Espectrofotómetros.
- Calibración y generación de perfiles de monitor:
  - Luminancia.
  - Brillo.

- Contraste.
- Temperatura de color.
- Gamma.
- Valores  $\Delta E$
- Validación del perfil.
- Mediciones de calidad de los valores cromáticos en los procedimientos de gestión de color.
- Recomendaciones para la especificación y gestión del color:
  - Normas UNE e ISO.
- Luz normalizada:
  - Normas UNE e ISO.
  - Temperatura.
  - Calidad de la luz.
  - Intensidad de la luz.
  - Entorno.

### 3. Pruebas en preimpresión

- Tipos de pruebas:
  - De posición.
  - De corrección.
  - De color.
  - De imposición.
- Sistemas de pruebas:
  - Tipos y características.
- Pruebas de color en pantalla:
  - Condiciones de visualización.
  - Colores fuera de gama reproducible.
  - Ajuste de los colores según su previsualización.
  - Comparación entre imagen impresa e imagen pantalla.
- Calibración y perfilado de los sistemas de pruebas.
- Control de calidad de pruebas en preimpresión:
  - Elementos de control.
  - Tiras y parches de control.
  - Elementos de registro.
  - Escalas.
- Mediciones densitométricas y colorimétricas.
- Normas y recomendaciones para obtención de pruebas (UNE e ISO).
- Sistemas de impresión.
- Características del tramado:
  - Lineatura.
  - Ángulos de trama.
  - Formación del punto de trama.
  - Porcentaje.
- Técnicas de tramado:
  - Convencionales.
  - Irracionales.
  - Estocásticas.
  - Híbridas.

**UNIDAD FORMATIVA 2**

**Denominación:** DIGITALIZACIÓN Y CAPTURA DE IMÁGENES FOTOGRÁFICAS.

**Código:** UF1211

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Realizar operaciones de preparación de originales previas al tratamiento digital, clasificándolos adaptándolos según sus características, y considerando las instrucciones de una orden de producción.

CE1.1 Reconocer los signos y terminología empleada en una orden de producción dada.

CE1.2 A partir de una orden de producción facilitada reconocer el sistema de impresión, el sistema de obtención de forma impresora y el flujo de trabajo.

CE1.3 A partir de un proyecto fotográfico y de una orden de producción, en unos originales en diferente soportes:

- Comprobar el buen estado de los originales.
- Valorar la viabilidad de reproducción o tratamiento digital.
- Clasificar los originales según el soporte: transparencias, opacos y originales impresos.

CE1.4 Dados unos originales digitales y teniendo en cuenta unas instrucciones dadas en relación al proceso productivo, equipos de pruebas y perfiles correspondientes, adaptar las siguientes características:

- Modo de color.
- Resolución.
- Profundidad de color.
- Tipo de formato de archivo: tiff, jpg, raw, dng, pdf, eps entre otros.
- Dimensiones de la imagen digital.

C2: Operar con los equipos y aplicaciones informáticas en procesos de digitalización y tratamiento digital de imágenes.

CE2.1 Relacionar y secuenciar las distintas fases de los procesos de digitalización y tratamiento de imágenes en proyectos gráficos determinados.

CE2.2 Reconocer y describir las características y el funcionamiento de los diferentes equipos de digitalización y tratamiento de imágenes.

CE2.3 Identificar y describir las características y prestaciones de las diferentes aplicaciones de digitalización y tratamiento de imágenes.

CE2.4 Determinar los equipos y aplicaciones informáticas de digitalización y tratamiento de imágenes necesarios, a partir de unas especificaciones técnicas dadas.

CE2.5 A partir de un proyecto fotográfico y las especificaciones del cliente:

- Operar con los equipos de digitalización y tratamiento de imágenes con destreza y habilidad.
- Manejar las aplicaciones informáticas de digitalización y tratamiento de imágenes con suficiencia y agilidad

CE2.6 Describir las opciones y parámetros de los programas de digitalización.

C3: Digitalizar imágenes aplicando los criterios técnicos en función de las necesidades de diferentes productos facilitados y de los procesos de reproducción de los mismos.

CE3.1 Identificar diferentes tipos de originales describiendo sus características.

CE3.2 Explicar las necesidades de reproducción de los distintos tipos de originales: original de línea, escala de grises, color y vectorial.

CE3.3 Describir las características de las imágenes digitales.

CE3.4 Explicar las características de los formatos de archivo utilizados para exportación y almacenaje de datos digitales en los procesos de digitalización y tratamiento de imágenes.

CE3.5 Reconocer y determinar defectos y anomalías en los originales facilitados.

CE3.6 A partir de unas especificaciones técnicas y unos originales dados:

- Revisar la calidad de las imágenes a digitalizar.
- Identificar y separar los originales en función del soporte analógico (opaco o transparente) y digital.
- Identificar y separar los originales en función de su posterior reproducción, por formato de archivo (mapa de bits o vectorial) y modo (línea, escala de grises o color).
- Determinar los originales que requerirán tratamiento por motivos de calidad o especificaciones del trabajo.
- Especificar/Identificar los originales que conformarán los montajes fotográficos.
- Determinar los equipos y aplicaciones informáticas necesarias.

CE3.7 A partir de unas especificaciones técnicas y unos originales dados:

- Limpiar y disponer los originales sobre el soporte de digitalización.
- Calcular el tamaño y la resolución de digitalización en función de la reproducción y las tecnologías de obtención de la forma impresora.
- Configurar los parámetros del programa de digitalización, considerando las características del original y el producto final que se quiere obtener.
- Seleccionar los perfiles de color establecidos en las especificaciones técnicas.
- Realizar el encuadre apropiado a las especificaciones técnicas.
- Fijar los parámetros para la corrección de color en el proceso de digitalización mejorando el color de las imágenes originales.
- Digitalizar las imágenes.
- Almacenar las imágenes utilizando el formato de archivo adecuado en función del medio de salida establecido.

## Contenidos

### 1. Preparación de originales fotográficos.

- Tipos de originales:
  - Clasificación.
  - Características.
- Bibliotecas de imágenes.
- Evaluación técnica de la imagen.
- Técnicas de marcaje de imágenes.
- Ajustes de archivos digitales:
  - Modo de color.
  - Dimensiones.
  - Resolución.
  - Profundidad de color.
  - Extensión.
  - Tamaño.

### 2. Digitalización de imágenes.

- Principios de captura de la imagen:
  - Fotomultiplicador.
  - Máscara de Bayer.
  - CMOS.
  - CCD.
  - Otros sensores.

- Características de la captura de imágenes:
  - Umbral.
  - Densidad óptica.
  - Rango dinámico.
  - Profundidad de color.
  - Interpolación.
- Resolución:
  - Concepto.
  - Necesidades.
  - Cálculo.
  - Aplicación.
- Tipos de escáneres y funcionamiento.
- Principios, características y manejo de aplicaciones de digitalización.
- Configuración de la administración del color en aplicaciones de digitalización.
- Técnicas de corrección y ajuste de la imagen en la captura y digitalización.
  
- Calidad de la imagen:
  - Profundidad de color.
  - Ajuste de blancos.
  - Gama de color.
  - Contraste en altas luces y sombras.
  - Medios tonos.

### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES FOTOGRÁFICAS.

**Código:** UF1212

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5 y RP6.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Tratar digitalmente las imágenes mediante aplicaciones informáticas, optimizándolas en función del producto final, del medio o soporte establecido y de unas instrucciones técnicas dadas.

CE1.1 Describir las características y limitaciones de las imágenes proporcionadas en función de las características de su formato.

CE1.2 A partir de unas especificaciones técnicas y unos originales digitales dados:

- Modificar la resolución/tamaño mediante aplicaciones de tratamiento de imágenes manteniendo la calidad necesaria en función del producto final.
- Realizar los encuadres indicados en las especificaciones técnicas mediante aplicaciones de tratamiento de imágenes.
- Realizar la conversión de perfiles de las imágenes siguiendo los criterios establecidos en las especificaciones técnicas.
- Almacenar las imágenes digitales en formato de archivo adecuado para el proceso de producción.

CE1.3 A partir de originales digitales fotográficos facilitados, detectar y especificar errores cromáticos: dominantes, balance de grises u otros.

CE1.4 A partir de unas especificaciones técnicas y unos originales digitales dados, realizar la corrección de color de las imágenes mediante aplicaciones de tratamiento de imagen:

- Comprobando la gama de tonos.
- Ajustando los valores de luz y sombra.
- Ajustando los medios tonos.
- Eliminando dominantes de color.
- Equilibrando los colores.
- Ajustando las dimensiones y la resolución para la salida.
- Enfocando las imágenes en la medida que lo requieran.
- Administrando el color según salida.

CE1.5 A partir de las especificaciones técnicas y los originales digitales proporcionados, realizar el retoque de las imágenes mediante aplicaciones de tratamiento de imagen:

- Eliminando las impurezas propias del proceso de digitalización.
- Retocando las partes deterioradas de las imágenes.
- Eliminando los elementos indicados en las especificaciones técnicas.
- Alargando o sustituyendo fondos.

C2: Realizar montajes de imágenes mediante aplicaciones informáticas consiguiendo fusiones suaves e imperceptibles.

CE2.1 Describir el proceso de configuración del color de las aplicaciones de fotomontaje.

CE2.2 Detallar las técnicas de montaje digital de imágenes.

CE2.3 A partir de unas imágenes dadas caracterizadas por su equilibrio de color, armonía y naturalidad y conforme a unas indicaciones y bocetos previos proporcionados, realizar el montaje de las mismas teniendo en cuenta las siguientes

operaciones:

- Seleccionar las imágenes más adecuadas para utilizar en el montaje.
- Preparar las imágenes seleccionadas calculando las dimensiones, resoluciones y encuadres necesarios para el fotomontaje.
- Ajustar los modos y los perfiles de color de las imágenes seleccionadas al flujo de color determinado.
- Escoger el formato de archivo adecuado manteniendo la máxima información para el posterior montaje.
- Realizar los retoques necesarios en las imágenes escogidas, considerando el montaje final.
- Realizar máscaras y recortes en las imágenes seleccionadas, teniendo en cuenta el montaje final.
- Montar las imágenes conforme a indicaciones y bocetos previos proporcionados.
- Realizar el ajuste de luces y sombras necesarios para obtener una fusión imperceptible.
- Ajustar el color de las imágenes para lograr una cromaticidad uniforme del fotomontaje.
- Archivarlo en el formato más adecuado a las características del trabajo.

CE2.4 A partir de un boceto, realizar la superposición/fusión de dos imágenes:

- Realizar los encuadres necesarios para ajustarse al boceto.
- Ajustar el tamaño y la resolución de las imágenes, adecuándolas al montaje final.
- Valorar la disposición óptima de las imágenes para conseguir un fundido suave e imperceptible.
- Generar las máscaras necesarias para fusionar las imágenes.
- Fusionar las imágenes utilizando las herramientas adecuadas para disimular el fotomontaje.
- Igualar las luces y sombras de las imágenes.
- Ajustar el color de las imágenes integrantes del montaje.

C3: Realizar y modificar gráficos vectoriales mediante aplicaciones informáticas, adecuándolos al producto final y al proceso productivo.

CE3.1 Describir las características de los gráficos vectoriales.

CE3.2 Definir las características y limitaciones de los formatos de archivo para gráficos vectoriales.

CE3.3 Realizar gráficos vectoriales mediante aplicaciones de dibujo vectorial, partiendo de bocetos facilitados.

CE3.4 Reproducir gráficos vectoriales mediante aplicaciones de dibujo vectorial, partiendo de originales de mapa de bits.

CE3.5 Modificar gráficos vectoriales optimizándolos para su reproducción en función de las especificaciones técnicas de proyectos gráficos debidamente caracterizados.

CE3.6 Valorar la adecuación de gráficos vectoriales, comprobando que la definición de los colores se adapte a las especificaciones de color definidas en las especificaciones técnicas proporcionadas.

CE3.7 Valorar la funcionalidad de gráficos vectoriales, comprobando la existencia y exactitud de todos los elementos integrantes, siguiendo las especificaciones técnicas y los bocetos proporcionados.

CE3.8 Almacenar dibujos vectoriales en el formato de archivo adecuado para un flujo de producción definido.

## Contenidos

### 1. Retoque de imágenes mediante aplicaciones informáticas.

- Características de la imagen digital.
- Limitaciones de resolución e interpolación.
- Ajustes:
  - Contraste.
  - Equilibrio de gris.
  - Equilibrio de color.
  - Brillo.
  - Saturación.
- Filtros:
  - Destramado.
  - Enfoque/ desenfoque.
- Efectos:
  - Retoques.
  - Degradados.
  - Fundidos.
  - Calados.
- Formatos de archivo de imagen:
  - Características y aplicación.
  - Principios y algoritmos de compresión.
- Aplicaciones de tratamiento digital de la imagen:
  - Principios.
  - Características.
  - Manejo.
- Configuración de la administración del color en aplicaciones de tratamiento digital de la imagen.
- Técnicas de selección y enmascaramiento.
- Técnicas y herramientas de corrección de color.
- Métodos y herramientas de retoque fotográfico.

**2. Montaje digital de imágenes.**

- Preparación de imágenes:
  - Selección de imágenes.
  - 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.

**3. Gráficos vectoriales**

- Características de los gráficos vectoriales.
- Curvas Bezier:
  - Características.
  - Comportamiento.
- Procedimientos para el dibujo vectorial:
  - Realización de gráficos.
- Aplicaciones de dibujo vectorial:
  - Principios.
  - Características.
  - Manejo.
- Configuración de la administración del color en aplicaciones de dibujo vectorial:
  - Valores de configuración.
- Conversión de color en gráficos vectoriales.
- Formatos de archivo vectorial:
  - Características y aplicación.
- Verificación de calidad:
  - Pruebas de color intermedias.
  - Pruebas de pantalla.
  - Pruebas de color.

**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 – UF1210.	60	30
Unidad formativa 2 – UF1211.	40	20
Unidad formativa 3 – UF1212.	90	30

Secuencia:

Las unidades formativas de este módulo deben programarse siguiendo la secuencia establecida.

**Criterios de acceso para los alumnos**

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

## MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** PREPARACIÓN Y MONTAJE DE PRODUCTOS FOTOGRÁFICOS PARA LA ENTREGA FINAL

**Código:** MF1401\_1

**Nivel de cualificación profesional:** 1

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1401\_1: Preparar y montar productos fotográficos para la entrega final.

**Duración:** 30 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Valorar los posibles acabados especiales de las copias y ampliaciones, en casos prácticos, según criterios predeterminados.

CE1.1 Describir los diferentes tipos estandarizados de acabados especiales de las copias y ampliaciones: texturas, laminados, plastificados, entre otros.

CE1.2 Identificar e interpretar, a partir de un ejemplo dado, los requerimientos de acabado especial desde una propuesta de pedido (posible demanda establecida por el cliente).

CE1.3 Realizar, en supuestos prácticos, los acabados especiales del producto final (texturas, laminados, plastificados, entre otros) aplicando técnicas y procedimientos estandarizados.

C2: Efectuar los procedimientos de fijación del producto fotográfico en soportes físicos predeterminados.

CE2.1 Analizar los diferentes materiales utilizados para realizar los acabados especiales y su fijación entre la imagen fotográfica y el soporte.

CE2.2 Describir las técnicas y procesos de fijación del producto fotográfico en los soportes físicos determinados.

CE2.3 Realizar, en un caso práctico, el procedimiento de fijación del producto fotográfico en el soporte correspondiente (paspartús, marcos, soportes especiales de las copias, álbumes, entre otros) aplicando técnicas y procedimientos estandarizados.

CE2.4 Cortar el soporte final de imagen respetando los márgenes de impresión o los establecidos en la caracterización del caso práctico.

CE2.5 Confeccionar fotolibros realizados sobre papel fotográfico químico.

C3: Aplicar sistemas estandarizados de presentación en distintos productos fotográficos.

CE3.1 Describir los diferentes sistemas existentes de presentación y entrega de productos fotográficos.

CE3.2 En casos prácticos debidamente caracterizados, realizar las operaciones de presentación final de productos fotográficos con requisitos debidamente caracterizados atendiendo al siguiente procedimiento:

- El pedido se controla y se comprueba de forma que se correspondan los requisitos del trabajo con el contenido finalizado que se entrega.
- Las imágenes y las películas negativas o positivas originales se colocan en el sobre o en el envoltorio adecuado para la preservación del material en condiciones estandarizadas.
- El soporte digital adicional (CD, DVD, dispositivos de almacenamiento digital u otros) se introduce en el sobre o envoltorio adecuado, junto al material revelado (película o copias en papel fotográfico).
- El embalaje del producto se realiza de la forma más adecuada para un supuesto transporte o expedición.

CE3.3 Evaluar, en casos debidamente caracterizados, la calidad del montaje y de la presentación final del producto de acuerdo a los estándares de calidad establecidos, llevando a cabo su corrección en caso de ser necesario.

CE3.4 Comprobar y contrastar, a partir de una propuesta de encargo caracterizada, el resultado del producto y su presentación final, respecto a los requerimientos contenidos en el supuesto práctico.

CE3.5 Analizar, a partir de ejemplos dados, los sistemas de prefacturación y etiquetado del producto fotográfico, con el fin de facilitar su clasificación, entrega o expedición, teniendo en cuenta los datos del pedido, el coste y el lugar visible del etiquetado

## Contenidos

### 1. Acabado de copias y ampliaciones

- Tipología de acabados especiales de copias y ampliaciones
  - Texturas.
  - Laminados.
  - Plastificados.
- Técnicas de realización del acabado
  - Paspartús.
  - Albunes y fotolibros.
  - Marcos.
- Soportes especiales:
  - Maderas.
  - Plásticos.
  - Azulejos.
  - Porcelanas.
  - Otros.

### 2. Fijación de producto sobre soportes físicos

- Procedimientos y técnicas de fijación de producto sobre un soporte físico.
- Equipo técnico de acabados especiales:
  - Características.
  - Normas de funcionamiento.
  - Manipulación.
  - Conservación y mantenimiento.
- Técnicas de corte de soporte final de la imagen.
- Sistemas de encuadernación de álbumes digitales.
- Técnicas de sublimación.
  - Traspaso de imágenes a soportes especiales (cerámicas y textiles)

### 3. Presentación y entrega de encargos fotográficos

- Condiciones de presentación y entrega de productos fotográficos:
  - Control.
  - Contraste.
  - Comprobación de pedidos.
- Técnicas de ensobrado de productos fotográficos:
  - Copias.
  - Películas.
  - Soportes informáticos.
- Estándares de calidad en la presentación de producto final.
- Sistemas de tarificación, prefacturación, etiquetado y preparación para entrega o expedición del producto final.

**Orientaciones metodológicas**

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	N,º de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1401_1	30	10

**MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LABORATORIO DE IMAGEN****Código:** MP0279**Duración:** 80 horas**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Realizar los procesos de revelado de películas fotográficas resolviendo contingencias y aplicando tratamientos correctores para conseguir la calidad requerida.

CE1.1 Ayudar a preparar los equipos de procesamiento de películas fotográficas.

CE1.2 Contribuir a realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de procesamiento de películas fotográficas.

CE1.3 Colaborar en la conservación de películas y productos químicos en condiciones ambientales óptimas de humedad, temperatura, seguridad e higiene y según sus fechas de caducidad.

CE1.4 Asistir en el procesamiento de emulsiones aplicando las secuencias y control de las condiciones de revelado adecuados.

C2: Realizar los procesos de positivado en sistemas automáticos o semiautomáticos resolviendo contingencias y aplicando tratamientos correctores para conseguir la calidad requerida.

CE2.1 Participar en la clasificación de los materiales para su procesamiento o tratamiento, rellenando los formularios correspondientes.

CE2.2 Colaborar en la cumplimentación e interpretación de fichas técnicas de producción así como la información técnica empleada en los procesos de revelado de papeles y/o de impresión.

CE2.3 Ayudar a preparar los equipos y materiales necesarios para el positivado o impresión fotográfica.

CE2.4 Colaborar en la evaluación de la calidad de copias, impresiones y duplicados, en blanco y negro o en color.

CE2.5 Participar en la realización del procesamiento de tira de pruebas.

CE2.6 Asistir en las operaciones de presentación final de productos fotográficos.

C3: Digitalizar y tratar imágenes mediante el uso de aplicaciones informáticas.

CE3.1 Asistir en la configuración de los parámetros del programa de digitalización.

CE3.2 Colaborar en la selección de los perfiles de color.

CE3.3 Ayudar a realizar el encuadre apropiado.

CE3.4 Colaborar en el almacenamiento de las imágenes utilizando el formato de archivo adecuado.

CE3.5 Participar en la realización de la corrección del color y el retoque de las imágenes mediante aplicaciones de tratamiento de imagen.

CE3.6 Colaborar en la realización del control de calidad sobre el dispositivo de pruebas.

C4: Realizar montajes de imágenes y gráficos vectoriales mediante aplicaciones informáticas.

CE4.1 Colaborar en la preparación de las imágenes seleccionadas para el fotomontaje.

CE4.2 Ayudar a realizar los retoques necesarios en las imágenes seleccionadas.

CE4.3 Asistir en el montaje de las imágenes conforme a las indicaciones y bocetos proporcionados.

CE4.4 Participar en la realización de ajustes de luces, sombras y color.

CE4.5 Colaborar en el archivo del montaje en el formato más adecuado.

CE4.6 Asistir en la modificación de gráficos vectoriales optimizándolos para su reproducción.

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. Revelado de películas fotográficas

- Procesados y fases de revelado.
- Complimentación de los formularios de trabajo.
- Control de calidad en el procesado.
- Identificación de defectos y corrección de errores.
- Tratamiento final.

### 2. Positivado e impresión de películas fotográficas

- Realización de la ampliación o positivado.
- Procesado de copias.
- Retoque físico.

### 3. Presentación y entrega de encargos fotográficos

- Aplicación en la presentación y entrega de productos fotográficos de las condiciones establecidas.
- Ensobrado de productos fotográficos.
- Calidad en la presentación de producto final.
- Tarifación, prefacturación, etiquetado y preparación para entrega o expedición del producto final.

### 4. Digitalización y tratamiento digital de imágenes.

- Configuración de la administración del color.
- Captura y digitalización.
- Corrección y ajuste de la imagen.
- Manejo de aplicaciones de tratamiento digital de la imagen.
- Realizar los retoques fotográficos con las herramientas y métodos apropiados.
- Pruebas de verificación de calidad.

**5. Montaje de imágenes y realización de gráficos vectoriales.**

- Ajuste de tamaño y resolución de imágenes.
- Montaje digital de imágenes.
- Fusión y montaje de imágenes.
- Ajuste de luces y sombras.
- Ajuste final del color.
- Realización de gráficos vectoriales.
- Transformaciones de color en gráficos vectoriales.

**6. 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
MF1399_2: Procesado de películas	<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 o otros títulos equivalentes</li> <li>· Técnico Superior de la familia profesional de Imagen y sonido</li> <li>· Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de producción fotográfica de la familia profesional de imagen y sonido</li> </ul>	1 año	3 años
MF1400_2: Positivado e impresión fotográfica	<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 o otros títulos equivalentes</li> <li>· Técnico Superior de la familia profesional de Imagen y sonido</li> <li>· Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de producción fotográfica de la familia profesional de imagen y sonido</li> </ul>	1 año	3 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0928_2: Tratamiento de imágenes digitales	<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 o otros títulos equivalentes</li> <li>· Técnico Superior de la familia profesional de Imagen y sonido</li> <li>· Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de producción fotográfica de la familia profesional de imagen y sonido</li> </ul>	1 año	3 años
MF1401_1: Preparación y montaje de productos fotográficos para la entrega final	<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 o otros títulos equivalentes</li> <li>· Técnico Superior de la familia profesional de Imagen y sonido</li> <li>· Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de producción fotográfica de la familia profesional de imagen y sonido</li> </ul>	1 año	3 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 fotoquímico	120	120
Taller de impresión	30	45

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión.	X	X	X	X
Laboratorio fotoquímico.	X	X		X
Taller de impresión.			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> </ul>

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.