

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: Restauración de mecanismos de relojería

<i>Familia Profesional:</i>	Artes y Artesanías
<i>Nivel:</i>	3
<i>Código:</i>	ART638_3
<i>Estado:</i>	BOE
<i>Publicación:</i>	RD 1036/2011
<i>Referencia Normativa:</i>	RD 914/2024

Competencia general

Reparar relojería mecánica fina, recuperar y restaurar mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas, garantizando el funcionamiento y la originalidad del reloj y respetando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Unidades de competencia

- UC2130_3:** Reparar relojería mecánica fina
- UC2131_3:** Restaurar mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas
- UC0233_2:** MANEJAR APLICACIONES OFIMÁTICAS EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en tiendas, empresas y/o talleres de relojería dedicados a la distribución, venta, reparación y mantenimiento de relojería mecánica fina y/o relojes de época, históricos y autómatas. Trabaja por cuenta propia o ajena, repara relojería mecánica fina y realiza actividades auxiliares de restauración de mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas, bajo la supervisión de un técnico superior en el caso de relojes que gozan de singular protección y tutela que figuran en el Catálogo del Patrimonio o los declarados de interés cultural incluidos en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español (Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español y RD 111/1986 desarrollo parcial de la Ley).

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de artesanía relacionado con la relojería tradicional. Fabricación de relojes. Comercio al por mayor de artículos de relojería y joyería. Comercio al por menor de artículos de relojería y joyería en establecimientos especializados. Reparación de relojes y joyería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Artesano y trabajador cualificado de industrias manufactureras de relojería mecánica fina y de relojes de época, históricos y autómatas
- Fabricante de relojes
- Restaurador de elementos exteriores de relojería mecánica fina

- Relojero reparador de relojería mecánica fina y de relojes de época, históricos y autómatas
- Restaurador de maquinaria de relojería
- Comercial y distribuidor de relojería mecánica fina y de relojes de época, históricos y autómatas
- Montador de unidades de movimientos de relojería mecánica fina y de relojes de época, históricos y autómatas

Formación Asociada (540 horas)

Módulos Formativos

MF2130_3: Reparación de relojería mecánica fina (180 horas)

MF2131_3: Restauración de mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas (180 horas)

MF0233_2: OFIMÁTICA (180 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Reparar relojería mecánica fina

Nivel: 3
Código: UC2130_3
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar la recepción de la pieza de relojería mecánica fina, examinando visualmente la caja del reloj y su entorno, detectando los posibles fallos o deterioros de los componentes externos del reloj, elaborando y cumplimentando la hoja de recepción, tomando imágenes y trasladando al cliente la información, para identificar la pieza, determinar y dejar constancia de su estado de conservación exterior y estimar un presupuesto.

CR1.1 La recepción de la pieza de relojería mecánica fina se realiza, elaborando y cumplimentando la hoja de recepción con los datos del cliente (nombre, dirección, NIF, teléfono y correo electrónico) y la información técnica del reloj (marca, modelo, número de caja y material de la caja y del "armis", brazaletes y correa) para identificar la pieza de relojería mecánica fina a reparar y servir como documento acreditativo de depósito.

CR1.2 Los elementos exteriores (tubos de caja, carrura, bisel, fondo, cristales, coronas, pulsadores, "armis", brazaletes y correa) y la caja del reloj mecánico se examinan visualmente, detectando arañazos, golpes y otros desperfectos y detallándolos en la hoja de recepción, para dejar constancia del estado del reloj e informar al cliente.

CR1.3 La hoja de recepción se complementa, con una "ficha de recogida digital", captando imágenes en alta resolución de la pieza de relojería mecánica fina entregada (fotográfica, audiovisual, entre otros medios), para dejar constancia gráfica del estado de la pieza.

CR1.4 La información sobre el estado de relojería mecánica fina se traslada al cliente, indicándole los plazos y el presupuesto aproximados, para evaluar la conveniencia o no de la intervención que permita restablecer el funcionamiento del reloj.

RP2: Diagnosticar el estado de la maquinaria del reloj mecánico (funciones y unidades de movimiento), desensamblando el mecanismo de la caja, abriendo fondo y bisel e identificando las reparaciones efectuadas con anterioridad, elaborando y cumplimentando la ficha de trabajo y comprobando la disponibilidad de repuestos, para indicar la conveniencia de la reparación o reproducción de piezas o partes de la maquinaria del reloj mecánico.

CR2.1 El reloj mecánico se abre, desensamblando el mecanismo de la caja y abriendo fondo y bisel, para acceder a la maquinaria y comprobar el funcionamiento del reloj mecánico.

CR2.2 La maquinaria del reloj mecánico se desmonta, comprobando su estado, eliminando la tensión de la unidad de fuerza y evitando averías en el resto de unidades, para garantizar su posterior montaje de acuerdo a la originalidad del reloj.

CR2.3 Las piezas del reloj mecánico (eje de volante, espiral, roquete, áncora, ruedas, tija, corona, bisel, esfera, balancín, entre otros) se desmontan, aplicando medidas de prevención de

riesgos laborales en la operación (EPs, entre otros) y empleando herramientas e instrumentos de precisión, para analizar su estado (averías, desgastes, suciedades) y determinar las actuaciones a seguir que aseguren la calidad de la reparación y el funcionamiento del reloj.

CR2.4 El diagnóstico de las funciones y de las unidades de movimiento del reloj mecánico se realiza visual y funcionalmente, detectando el estado de las unidades de fuerza, la libertad de los elementos de transmisión, del escape, del sistema de indicación y los desgastes de centros, ruedas y piñones e identificando las reparaciones realizadas con anterioridad, para estimar averías y desajustes que aconsejen la conveniencia de su reparación.

CR2.5 Las piezas deterioradas del reloj mecánico se identifican, considerando visualmente su estado, para determinar la conveniencia de su reparación, de reproducción de piezas nuevas o solicitud de fornituras al proveedor.

CR2.6 La ficha de trabajo se elabora y cumplimenta, detallando el estado de la caja y el funcionamiento de las distintas unidades y funciones del reloj mecánico (agujas, calendario, amplitud del movimiento, marcha o variación, estado general de los puentes, tornillos y órganos móviles, entre otras), para justificar posibles intervenciones en el reloj mecánico.

CR2.7 La disponibilidad de fornituras y mecanismos de repuesto se comprueba, indicando existencias, para asegurar la reparación del reloj mecánico.

CR2.8 Las recomendaciones para fabricar piezas o partes de la maquinaria del reloj mecánico (ruedas y piñones, centros, escapes, cadenas y muelles, entre otros) se plasman, mediante dibujos o bocetos, en la ficha de trabajo para determinar la conveniencia de su elaboración.

RP3: Establecer las operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) de elementos de relojería mecánica fina, determinando las tareas a realizar en el taller, cumplimentando la ficha de trabajo, estableciendo el protocolo de intervención, determinando plazos de entrega y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, para estimar un presupuesto, informar al cliente sobre la viabilidad de la intervención y planificar el trabajo de sustitución o reparación de los elementos dañados.

CR3.1 Las operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) de elementos de relojería mecánica fina se programan, teniendo en cuenta los costos generales, para estimar la viabilidad de las operaciones a realizar.

CR3.2 Las operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) de relojería mecánica fina se estiman, indicando tareas, plazos de entrega, calidades y presupuesto aproximado, para determinar la conveniencia de su reparación y elaborar la correspondiente información al cliente.

CR3.3 Las operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) a realizar se plasman en la ficha de trabajo, describiendo el estado general del reloj mecánico y el funcionamiento de las distintas partes del mismo, indicando averías, soluciones, tiempo previsto y fornitura que precisa la intervención para planificar el trabajo de sustitución o reparación de los elementos dañados.

CR3.4 El protocolo de intervención a seguir en la reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) de elementos de relojería mecánica fina se refleja en la ficha de trabajo y se traslada al taller, determinando el orden de las operaciones e indicando las herramientas a utilizar, para asegurar la viabilidad de la intervención.

RP4: Ejecutar las operaciones de desmontaje, limpieza y ajuste de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos en la mesa de relojero, siguiendo la ficha de trabajo, organizando el aprovisionamiento de equipos, herramientas y materiales y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales (ergonomía, productos químicos, EPIs, entre otros) y protección medioambiental, para garantizar el funcionamiento del reloj mecánico y asegurar la calidad de las intervenciones.

CR4.1 Los equipos, herramientas y materiales se seleccionan y organizan, en función de las intervenciones a realizar indicadas en la ficha de trabajo, para utilizarlos según el orden de uso.

CR4.2 Los elementos de la maquinaria del reloj mecánico se desmontan, siguiendo la ficha de trabajo y utilizando las herramientas específicas, para garantizar la integridad del reloj y asegurar la calidad en las operaciones a realizar.

CR4.3 Las partes móviles del reloj mecánico se desmontan con las herramientas específicas, siguiendo la ficha de trabajo, asegurando la calidad en las operaciones realizadas y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, para conseguir la extracción de la unidad de movimiento del reloj.

CR4.4 La maquinaria del reloj mecánico se limpia, empleando equipos específicos (bencineras, lavadora de relojes), siguiendo la ficha de trabajo y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, para asegurar el funcionamiento de sus mecanismos y la calidad en las operaciones realizadas.

CR4.5 Los centros de metal o piedras en platinas o puentes del reloj mecánico se mueven, ajustan o sustituyen, con herramientas tales como botadores, potencia horaria, entre otras, para asegurar el funcionamiento de los mecanismos y la calidad en las operaciones realizadas.

RP5: Ejecutar las operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos, siguiendo la ficha de trabajo, organizando el aprovisionamiento de equipos, herramientas y materiales, fresando, torneando, taladrando y puliendo y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales (ergonomía, productos químicos, EPIs, entre otros) y protección medioambiental, para sustituir las piezas deterioradas y garantizar la calidad de las intervenciones y el funcionamiento del reloj.

CR5.1 Los materiales de las piezas a fabricar se preparan adecuándolos a las características de los elementos originales, siguiendo la ficha de trabajo, para fabricar las piezas del reloj mecánico y garantizar la calidad de las intervenciones y el funcionamiento del reloj.

CR5.2 Los equipos de mecanizado y acabado se preparan, ajustando los tipos de lubricantes y parámetros (velocidad, avances, giros) a las operaciones a realizar plasmadas en la ficha de trabajo, para elaborar en el taller del relojero engranajes, ejes, muelles, bridas, partes móviles del reloj, ruedas y juegos de movimiento, entre otras.

CR5.3 Las piezas de relojería se fabrican, mediante operaciones de fresado, realizando la selección de fresas cóncavas, planas y de otras formas según el perfil del elemento a fabricar, adecuando el plato divisor para engranajes y ajustando los elementos de sujeción al material utilizado en la fabricación de la pieza de relojería, con la finalidad de sustituir las piezas originales deterioradas del reloj mecánico y garantizar el funcionamiento, la originalidad y la calidad del conjunto.

CR5.4 Las piezas de relojería se fabrican mediante operaciones de torneado, realizando la sujeción de la pieza y de las herramientas de corte según los perfiles a obtener y seleccionando

las velocidades de avance, para sustituir las piezas originales deterioradas del reloj mecánico y garantizar el funcionamiento, la originalidad y la calidad del conjunto.

CR5.5 Las piezas de relojería se fabrican, mediante operaciones de taladrado, seleccionando brocas, velocidad de giro y de avance, para sustituir las piezas originales deterioradas del reloj mecánico y garantizar el funcionamiento, la originalidad y la calidad del conjunto.

CR5.6 Las piezas de relojería fabricadas se pulen, seleccionando el tipo de lija y grata, utilizando productos de afinado y acabado, para completar el proceso de fabricación de las piezas obtenidas, garantizando la originalidad del conjunto y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales (ergonomía, productos químicos, EPIs, entre otros) y protección medioambiental.

RP6: Montar los elementos del reloj mecánico, sustituyéndolos si es procedente, manejando herramientas específicas de relojero, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, completando la ficha de trabajo, ajustando la marcha, verificando la calidad de la reparación y elaborando la factura, para asegurar, la originalidad y funcionamiento del reloj y entregar al cliente el reloj reparado junto con la factura, garantía y recomendaciones de uso.

CR6.1 Las herramientas de montaje y verificación de relojería se seleccionan, considerando las unidades del reloj (fuerza, multiplicación, desmultiplicación de giro, escape y control), para montar los elementos del reloj mecánico y evitar daños en los elementos originales del reloj.

CR6.2 Las piezas del reloj mecánico (palancas, puentes, sombrerete, ruedas, rochetes, entre otras), se montan, sustituyendo las que sea procedente, y verifican, con las herramientas específicas, considerando los distintos elementos del reloj mecánico y los calibres de las piezas, según las indicaciones del fabricante, para asegurar la calidad en las operaciones realizadas.

CR6.3 Las unidades de movimiento del reloj se ensamblan, manejando las herramientas específicas y comprobando el ajuste de volantes y muelles, para garantizar la función, la originalidad y el funcionamiento del conjunto.

CR6.4 Los elementos de relojería mecánica (movimiento, esfera y agujas) se montan y engrasan con las herramientas seleccionadas, verificando la precisión del funcionamiento, para asegurar la calidad establecida en la ficha de trabajo.

CR6.5 El montaje final de los elementos del reloj mecánico en la caja se realiza, ensamblando ambos componentes, evitando daños, ajustando la marcha y verificando el funcionamiento de los elementos del reloj, para asegurar la calidad de la reparación.

CR6.6 El reloj mecánico se cierra, controlando el hermetismo con los aparatos de verificación, para garantizar la impermeabilidad del reloj.

CR6.7 La caja del reloj mecánico y su entorno se limpia, lubrica y pule con las herramientas y líquidos específicos, restableciendo el estado del exterior, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, para corregir defectos por desgaste y asegurar la calidad de la intervención.

CR6.8 Las operaciones realizadas se registran en la ficha de trabajo, anotando los controles realizados, los resultados obtenidos en la reparación y los elementos sobre los que se ha intervenido, para calcular el coste final de la intervención y elaborar la factura.

CR6.9 El reloj mecánico se entrega con la factura, la información sobre la intervención realizada y las recomendaciones de uso que eviten manipulaciones inapropiadas, cumplimentando el documento de garantía que permita atender posibles reclamaciones con diligencia y prontitud para fidelizar al cliente y promover futuras relaciones comerciales.

Contexto profesional

Medios de producción

Taller de relojería. Reloj mecánico. Máquina fotográfica de alta resolución. Mesa de relojero, lámpara y silla. Herramientas de relojería: lupa, pinzas, destornilladores, buriles, botadores, limas, seguetas, machos de roscar y terrajas, nivelador compensador de volantes, compás, agujas, tases de cristales, potencia. Herramientas de relojero para cada unidad del reloj: de fuerza, de multiplicación y desmultiplicación de giro, de escape y control y de iniciación. Instrumentos de medida y control: metro, calibre pie de rey, micrómetro, calibres, goniómetros, básculas de pesada, pirómetro, vibrograf, cronocomparador, comprobadores de medidas, de impermeabilidad, entre otros. Aparatos de presión-depresión y de inmersión-presión. Máquinas: taladradora, roscadora, curvadora, plegadora, punzonadora, prensa, remachadora, pulidora, desbarbadora, fresadora, torno y pulidora, lavadora de relojes. Productos: aceites, lubricantes, grasas, pegamento de goma laca, soluciones detergentes. Piezas del reloj: palancas, puentes, sombrerete, ruedas, rochetes, tornillos, piñones, tijas cañones, muelles, básculas, tiretes, áncoras, volantes, levas, bloqueadores, embragues martillos, cañones, bloqueadores e indicadores, entre otras.

Productos y resultados

Reloj mecánico recepcionado. Hoja de recepción cumplimentada. Hoja de recogida digital elaborada. Diagnóstico del estado de la maquinaria del reloj mecánico realizado. Ficha de trabajo cumplimentada. Operaciones de reparación, fabricación o sustitución y limpieza, planificadas y ejecutadas. Maquinaria y caja de relojes mecánicos desmontadas, limpiadas, y montadas. Movimientos mecánicos reparados y sustituidos. Accesorios (piedras, muelles y bridas) extraídos, cambiados, ajustados, colocados, emplatinados. Ajustes realizados al reloj mecánico. Cristales de reloj y agujas colocadas, limpiadas y reparadas. Cierres, pasadores y juntas reparados o colocados. Piezas de relojería fabricadas. Reposición de maquinaria realizada. Control de hermeticidad realizado. Cálculo de coste, emisión de factura, información al cliente y documento de garantía.

Información utilizada o generada

Manuales de calidad. Manuales de relojería. Instrucciones de reparación y mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas. Dibujos y bocetos de piezas y partes de la maquinaria del reloj mecánico. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y protección ambiental. Hoja de recepción. Hoja de recogida digital. Ficha técnica del reloj. Ficha de trabajo. Información al cliente.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Restaurar mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas

Nivel: 3
Código: UC2131_3
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar la recepción del reloj de época, histórico y autómata, llevando a cabo la identificación visual y la toma de imágenes, estimando el estado de las unidades de fuerza, los elementos de transmisión, el escape, el sistema de indicación, los desgastes de los centros, ruedas y piñones y elaborando el documento de depósito, expediente de restauración y ficha técnica, para identificar el reloj y establecer la conveniencia de la restauración.

CR1.1 La recepción de reloj de época, histórico y autómata se realiza por inspección visual y toma de imágenes de detalle, atendiendo al protocolo establecido por la entidad receptora, para determinar el estado de conservación del reloj y reflejarlo en un documento de depósito del expediente de restauración.

CR1.2 Los datos cronológicos, descripción artística del mueble y descripción técnica de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata se detallan en el expediente de restauración, distinguiendo los principales periodos y estilos, para evaluar la conveniencia de su restauración.

CR1.3 Las funciones del reloj de época, histórico y autómata se revisan visualmente, detectando la libertad de los elementos de transmisión, el estado del sistema de indicación y estimando el estado de las unidades de fuerza y los desgastes de los centros, ruedas y piñones, para diagnosticar las averías y desajustes que aconsejan la conveniencia de su restauración.

CR1.4 Los planos o esquemas del funcionamiento del reloj de época, histórico y autómata, en el caso de que existan, se interpretan, comparándolos con los elementos del reloj recibido para determinar el estado de la maquinaria que interviene en el funcionamiento del reloj y establecer la conveniencia de la restauración.

CR1.5 La ficha técnica del reloj de época, histórico y autómata se inicia, contemplando la información referida a suministro de fornituras y firma de autor, para establecer, en colaboración con un técnico superior, la conveniencia de la restauración y completar el expediente de restauración.

RP2: Diagnosticar el estado de los mecanismos del reloj de época, histórico y autómata y de las partes del mueble bajo la supervisión de un técnico superior en el caso de relojes que gozan de singular protección y tutela y que figuran en el Catálogo del Patrimonio o los declarados de interés cultural incluidos en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español, identificando las reparaciones efectuadas con anterioridad, el estado de cada pieza y mecanismo y los desperfectos del mueble-soporte, completando el

expediente de restauración para indicar la conveniencia de la restauración de la maquinaria y/o del mueble.

CR2.1 La maquinaria del reloj de época, histórico y autómatas se separa del mueble-soporte, anotando en el expediente de restauración, el estado de los mecanismos y las actuaciones ejercidas sobre ellos, para identificar las reparaciones realizadas con anterioridad y diagnosticar su estado.

CR2.2 Los tratamientos decorativos (bronceado, dorado, esmaltado y pavonado) aplicados al mueble-soporte del reloj se identifican, atendiendo a las especificaciones de un técnico superior, según el tipo de material del mueble-soporte (bronce, mármol, porcelana, cristal, madera), describiendo los desperfectos y reflejándolo en el expediente de restauración, para indicar la conveniencia de la restauración y garantizar la originalidad estética del reloj de época, histórico y autómatas.

CR2.3 El estado de funcionamiento y conservación de las piezas del reloj de época, histórico y autómatas se analiza, representando en una plantilla la posición de cada pieza y su situación en la máquina del reloj, para establecer las pautas de actuación en la restauración, en consonancia con la originalidad del reloj.

CR2.4 Las piezas o partes de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómatas (ruedas y piñones, centros, escapes, cadenas y en algún caso muelles, entre otros) deterioradas se analizan, plasmándolas mediante imágenes fotográficas, dibujos, planos y esquemas en el expediente de restauración, para determinar la conveniencia de su restauración o reproducción.

RP3: Establecer las operaciones de restauración para relojes de época, históricos y autómatas a partir de su desmontaje, despiece y desensamblaje, determinando las tareas de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas a desarrollar sobre los mecanismos exteriores y la maquinaria, según la información recogida en la ficha técnica del expediente de restauración y bajo la supervisión de un técnico superior en el caso de relojes que gozan de singular protección y tutela y que figuran en el Catálogo del Patrimonio o los declarados de interés cultural incluidos en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español, para asegurar la calidad de la intervención y la originalidad de las piezas deterioradas y de la maquinaria del reloj.

CR3.1 Las dibujos o esquemas de piezas y maquinaria del reloj de época, histórico y autómatas a restaurar recogidas en la ficha técnica, se interpretan y detallan en el expediente de restauración, describiendo procedimientos que faciliten el desmontaje de los mecanismos exteriores y la maquinaria, estableciendo las operaciones de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de las piezas deterioradas, para asegurar la calidad en la restauración y la originalidad del reloj.

CR3.2 Los elementos que componen el mueble del reloj de época, histórico y autómatas se desmontan, indicando las características del mecanismo, las operaciones de limpieza y tratamiento a seguir en la restauración, atendiendo a las especificaciones de un técnico superior en el caso de relojes que gozan de singular protección, según el tipo de material del mueble, para garantizar la originalidad del reloj.

CR3.3 Los mecanismos exteriores del reloj de época, histórico y autómatas, (agujas, campanas, esferas, entre otros) se desmontan, evitando golpearlos, para garantizar su integridad y establecer las operaciones de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas a realizar.

CR3.4 La maquinaria del reloj de época, histórico y autómatas se desmonta comprobando su estado y eliminando la tensión de la unidad de fuerza, para evitar daños en el resto de unidades y establecer las operaciones de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas a realizar.

CR3.5 La maquinaria del reloj de época, histórico y autómatas se despieza, siguiendo un orden, y documentándolo en el expediente de restauración, en el caso de que el reloj tuviera una complejidad de funciones, para garantizar su posterior montaje de acuerdo a la originalidad del reloj una vez concluida su restauración.

CR3.6 Las piezas del reloj de época, histórico y autómatas (eje de volante, espiral, rochete, áncora, ruedas, tija, corona, bisel, esfera, balancín, entre otros) se desmontan, empleando herramientas e instrumentos de precisión, tomando imágenes o realizando esquemas de las mismas, analizando las posibles averías y el desgaste de las piezas, para determinar el tratamiento a seguir y asegurar la originalidad del reloj.

CR3.7 Las unidades de fuerza (cubo, árbol de cubo, muelle, trinquete y muelle trinquete), rodaje, escape e indicación se desensamblan, contrastando con el estado de movimiento detallado en la ficha técnica del expediente de restauración del reloj, para establecer las operaciones de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas a realizar.

RP4: Realizar en el taller de relojero las operaciones de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas de la maquinaria, según proceda, de relojes de época, históricos y autómatas indicadas en la ficha técnica del expediente de restauración, determinando dimensiones, materiales, equipos y operaciones, asegurando la calidad y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales (ergonomía, productos químicos, EPIs, entre otros) y protección medioambiental, para garantizar el funcionamiento y la originalidad del reloj, para garantizar la calidad de la restauración.

CR4.1 Los materiales destinados a la limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómatas se preparan, adecuándolos a las características de las piezas a limpiar, recuperar o reproducir y sustituir establecidas en la ficha técnica del expediente de restauración y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, para garantizar el funcionamiento del conjunto.

CR4.2 Las dimensiones de las piezas de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómatas a recuperar o reproducir se determinan, midiendo y verificando su tolerancia en el ajuste, para garantizar el funcionamiento del reloj.

CR4.3 Los equipos de mecanizado y acabado (fresadora, torno, taladradora y pulidora entre otros) se preparan, ajustando sus elementos y parámetros (velocidad, avance y profundidad entre otros) según las operaciones a ejecutar en el taller del relojero, para elaborar los elementos descritos en la ficha de fabricación (engranajes, ejes, muelles, bridas, ruedas y juegos de movimiento, entre otros).

CR4.4 Las operaciones de fabricación de piezas se ejecutan, manejando equipos de mecanizado y acabado (fresadora, torno, taladradora y pulidora, entre otros), cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, atendiendo a la singularidad de la pieza y al expediente de restauración, para reproducir elementos de relojes de época, históricos y autómatas.

CR4.5 Las operaciones de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas de la maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas se realizan en el taller de relojero, manejando equipos y herramientas, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales (ergonomía, productos químicos, EPIs, entre otros) y protección medioambiental y

atendiendo a la ficha técnica del expediente de restauración, para asegurar la originalidad y el funcionamiento del reloj.

CR4.6 La calidad de las operaciones de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas de la maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas se comprueba en el taller de relojero, atendiendo a la singularidad de la pieza y a la ficha técnica del expediente de restauración, para garantizar el funcionamiento del reloj.

RP5: Realizar el montaje de la maquinaria y el ensamblaje de las unidades del reloj de época, histórico y autómata y los elementos exteriores, instalándolos en el mueble, manejando herramientas específicas de relojero e interpretando la ficha técnica y las imágenes del expediente de restauración, para asegurar el funcionamiento del reloj de época, histórico y autómata y garantizar la calidad de la restauración.

CR5.1 Las piezas de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata se montan, interpretando la ficha técnica y las imágenes del expediente de restauración, utilizando herramientas de relojero e instrumentos de precisión y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, para evitar daños en los elementos originales y garantizar el funcionamiento del reloj.

CR5.2 Las unidades del reloj de época, histórico y autómata se ensamblan, siguiendo el orden establecido en la ficha técnica y las imágenes del expediente de restauración y comprobando el ajuste del conjunto para garantizar el funcionamiento del reloj.

CR5.3 La instalación final de las unidades ensambladas y de los elementos exteriores del reloj de época, histórico y autómata en el mueble se realiza, siguiendo las recomendaciones de la ficha técnica y las imágenes del expediente de restauración, evitando daños y bajo la supervisión de un técnico superior en el caso de relojes que gozan de singular protección y tutela y que figuran en el Catálogo del Patrimonio o los declarados de interés cultural incluidos en el Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español, para garantizar el funcionamiento y la restauración de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata.

Contexto profesional

Medios de producción

Taller de relojería. Soporte digital. Herramientas de relojero para cada unidad del reloj: de fuerza, de multiplicación y desmultiplicación, de escape e indicación. Instrumentos de medida y control: metro, pie de rey, micrómetro, básculas de pesada, entre otros. Máquinas: taladradora, pulidora, gratadora y desbarbadora, torno, fresadora, centro de mecanizado y lavadora. Herramientas: pinzas, destornilladores, limas, machos de roscar y terrajas. Productos: químicos de limpieza, lacas, elásticos y rígidos, lubricantes, detergentes y grasas.

Productos y resultados

Reloj de época, histórico y autómata recepcionado. Ficha técnica del reloj de época, histórico y autómata. Expediente de restauración del reloj de época, histórico y autómata elaborado, imágenes fotográficas, dibujos, planos y esquemas. Diagnóstico del estado de la maquinaria y del mueble realizado. Operaciones de restauración establecidas. Piezas de la maquinaria fabricadas. Maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas montada, restaurada y ensamblada. Calidad de las intervenciones comprobada.

Información utilizada o generada

Catálogos, informes. Protocolo de recepción. Expediente de restauración, imágenes fotográficas, dibujos, planos y esquemas. Ficha técnica del reloj de época, histórico y autómata. Fichas de fabricación. Normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental. Control de calidad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

MANEJAR APLICACIONES OFIMÁTICAS EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN

Nivel: 2
Código: UC0233_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Obtener la información requerida por la clientela interno en la red -Intranet e Internet-, entendiendo los criterios de búsqueda y las necesidades de información, para decidir dónde y cómo encontrarla de acuerdo con las instrucciones recibidas y los procedimientos de la organización, a fin de dar soporte a las actividades de la organización.

CR1.1 Los objetivos y finalidad de la búsqueda en la red se establecen, recopilando las necesidades de información expresadas de forma oral o en soporte documental.

CR1.2 Las fuentes de información se seleccionan, en función de la disponibilidad de acceso y las necesidades definidas por la organización, según su procedencia Intranet o Internet, diferenciando entre datos internos y externos, así como información estructurada y desestructurada, según los criterios de búsqueda recibidos.

CR1.3 Los buscadores y redes sociales, que aportan información para diferentes criterios de búsqueda, se utilizan según la información requerida, definiendo los criterios de búsqueda de acuerdo con los objetivos y modalidad de la información solicitada, ejecutando una exploración indefinida, genérica o concreta.

CR1.4 El nivel y ámbito de la búsqueda se establecen, definiendo la tipología -temática, especializada, cronológica, referencial u otras-.

CR1.5 La información no disponible en la organización, se localiza en páginas web, redes sociales, blogs, wikis, entornos de compartición de recursos u otros, utilizando los medios de búsqueda disponibles en la organización, para que la veracidad de la misma quede comprobada.

CR1.6 La información obtenida se guarda organizándola en el sistema de archivo digital disponible por la organización, incluyendo trabajo en la nube, en su caso, reportando la ubicación a la persona responsable por los medios establecidos por la misma.

CR1.7 La información obtenida de fuentes externas a la organización se archiva como un link a la fuente externa si los datos se necesitan actualizados, generando un registro de links con la información que se puede encontrar en cada uno de ellos.

CR1.8 El movimiento, copia o eliminación de la información de programas de gestión de la información se ejecuta, mediante las utilidades de los recursos empleados, supervisando su contenido, asegurando su integridad y aplicando criterios de confidencialidad.

RP2: Gestionar las comunicaciones a través de sistemas telemáticos y de información, manteniendo la identidad corporativa, a partir de las instrucciones recibidas, de acuerdo a los procedimientos de la organización, y la normativa aplicable de

protección de datos, a fin de favorecer la circulación y disponibilidad de información.

CR2.1 Los conocimientos de los diferentes tipos de medios de comunicación electrónica, correos electrónicos, mensajería inmediata tanto interna como externa, individual y colectiva, chats, redes sociales de divulgación masiva, herramientas de reuniones virtuales, entre otros, los procedimientos y normas para cada uno de estos medios de comunicación se actualizan, mediante los cursos y circulares que proporciona la compañía.

CR2.2 Los datos de contacto del remitente -dirección de correo electrónico, nick, usuario, u otros- origen de la comunicación recibida a través de los recursos telemáticos -correo electrónico, mensajería electrónica, agenda electrónica, redes sociales, internet, intranet, página web, blogs corporativos u otros medios-, se comprueban en el registro de contactos u otras utilidades disponibles, subsanando posibles errores y actualizando en el momento de su conocimiento -dirección de contacto, nombre de usuario u otra información de interés- y en su caso, sincronizando dispositivos.

CR2.3 La información y/o documentación recibida se gestiona, archivándola según el tipo de clasificación establecida por la organización y medios utilizados, reenviándola, en su caso, al destinatario final y/o persona responsable.

CR2.4 Los datos identificativos de las comunicaciones a enviar -destinatario, asunto, archivos adjuntos, acuse de recibo u otros - se contrasta con la información recibida de forma oral o soporte documental, detectando omisiones o errores, y subsanándolos, en su caso, según establezca el ámbito de su responsabilidad e informando a la persona responsable de las incidencias encontradas.

CR2.5 Los textos, tablas, gráficos, imágenes u otra información se incorporan al medio de transmisión de la información a través de las herramientas disponibles, escaneándolos, en su caso.

CR2.6 Las comunicaciones se contestan, teniendo en cuenta los grupos a los que se envía la comunicación, evitando en lo posible utilidades como -responder a todos- si existen grupos con un gran número de destinatarios.

CR2.7 Los grupos de distribución para la comunicación se crean, siguiendo los criterios aportados por la organización para la distribución de la información.

CR2.8 Los correos y comunicaciones sospechosos de contener un virus o alguna infracción de los códigos de conducta o de las leyes de protección de datos se tratan según las normas y procedimientos establecidos por la organización para tal fin.

RP3: Elaborar documentos, utilizando aplicaciones de tratamiento de textos, reflejando la identidad corporativa, aplicando criterios de confidencialidad de acuerdo con las instrucciones recibidas, los procedimientos de la organización y la normativa aplicable de protección de datos, a fin de reportar la información requerida en el plazo establecido.

CR3.1 Los documentos se crean, introduciendo el texto a partir de la información facilitada o recibida de forma oral o en soporte documental - manuscritos, herramientas de tratamiento de voz, u otros soportes digitales-, utilizando las utilidades de la aplicación y los periféricos disponibles.

CR3.2 Las inexactitudes, errores u omisiones de los datos introducidos en los documentos se corrigen, ayudándose de las utilidades o asistentes de la aplicación y/o herramientas adicionales -correctores web, Real Academia Española, traductores u otros.

CR3.3 Los documentos se ajustan al formato adecuado para cada tipo de documento, utilizando las utilidades de la aplicación de procesador de textos, aplicando el estilo corporativo de la organización y asegurando la legibilidad del contenido resultante.

CR3.4 La información a incorporar -tablas, gráficos, imágenes, referencias, identidad corporativa u otros objetos procedentes de otras aplicaciones- se insertan, respetando las propiedades, integridad, formatos, estilos, vínculos u otras características compatibles con las del nuevo documento de trabajo, citándose, en su caso, las fuentes y respetando los derechos de autor.

CR3.5 La elaboración de documentos personalizados -sobres, etiquetas u otros formatos-, se generan, combinando el documento con los datos contenidos en las tablas o bases de datos, a través de las distintas aplicaciones ofimáticas requeridas, en función del tipo de soporte utilizado.

CR3.6 Las plantillas de documentos de uso frecuente se crean, mediante las utilidades de la aplicación, respetando las normas del manual de identidad corporativa.

CR3.7 La revisión y actualización de los documentos se lleva a cabo de forma individual o compartida ayudándose, para su control de cambios y versiones, de las herramientas disponibles en la aplicación.

CR3.8 Los documentos se publican en formatos portables estándares, aplicando las opciones de conversión disponibles en la aplicación.

RP4: Elaborar información, utilizando aplicaciones de hojas de cálculo, y/o herramientas para el análisis de datos, reflejando la identidad corporativa, aplicando criterios de confidencialidad de acuerdo con las instrucciones recibidas, los procedimientos de la organización y la normativa aplicable de protección de datos, a fin de reportar la información requerida en el plazo establecido.

CR4.1 Los datos se introducen en la hoja de cálculo, a partir de información recibida de forma oral o soporte documental -manuscritos, herramientas de tratamiento de voz, u otros soportes digitales-, relacionando los datos de las distintas hojas si procede, guardándolas en el formato disponible.

CR4.2 La configuración de las páginas y área de impresión se establece, mediante las utilidades de la aplicación, dependiendo del soporte y formato de la presentación de la información.

CR4.3 Las fórmulas y funciones empleadas se aplican, siguiendo la sintaxis establecida por la aplicación y comprobando los resultados obtenidos con los esperados.

CR4.4 Los gráficos se elaboran, a partir de la información estática o dinámica de la hoja de cálculo, atendiendo a criterios de representatividad, legibilidad y accesibilidad de datos según los procedimientos establecidos por la organización.

CR4.5 Las tablas de datos se introducen, siguiendo la estructura definida, evitando datos duplicados e inexactos.

CR4.6 Las hojas de cálculo y/o herramientas para el análisis de datos se actualizan en función de los nuevos datos, cálculos, agregaciones, comparaciones, filtrados, estadísticas, gráficos u otra información.

CR4.7 Los libros de las hojas de cálculo se protegen, en su caso, estableciendo contraseñas seguras, controles de acceso requerido, aplicando criterios de confidencialidad, según los procedimientos de seguridad establecidos por la organización.

CR4.8 Los informes de resumen de datos se obtienen, a partir de los datos internos o externos, siguiendo los criterios de búsqueda establecidos por la organización.

RP5: Gestionar la información, configurando aplicaciones de bases de datos, reflejando la identidad corporativa de acuerdo con las instrucciones recibidas, los procedimientos de la organización y la normativa aplicable de protección de datos, a fin de dar soporte a las actividades de la organización.

CR5.1 Las tablas y los formularios de introducción de datos se crean, utilizando los asistentes disponibles de la base de datos en función del sentido y tipología de los datos que se desean introducir, según las instrucciones recibidas desde la organización o persona responsable y los procedimientos de configuración.

CR5.2 Las consultas, filtros u otros objetos de búsqueda, se crean a través de los asistentes, eligiendo entre los distintos tipos -de acción o de selección y aplicando los criterios de filtrado precisos para la obtención de los resultados requeridos.

CR5.3 Las consultas a las bases de datos se ejecutan a través de las funciones o asistentes disponibles -opciones de filtro o búsqueda, consultas de acción o selección preestablecidas, campos clave, u otras-, según las instrucciones recibidas o necesidades de la actividad.

CR5.4 La información de tablas con origen en hojas de cálculo o bases de datos, se incorporan en el formato, orden y distribución adecuado a las necesidades de gestión de la información en base a las instrucciones recibidas, utilizando títulos representativos en función de la tipología.

CR5.5 La información, datos o archivos se introducen o importan a través de los formularios y/o tablas disponibles, incorporándolos en los campos correspondientes según las posibilidades de la herramienta informática utilizada.

CR5.6 Los cálculos de las etiquetas de los formularios e informes se generan a través de las utilidades de la aplicación y de acuerdo con la naturaleza de los datos a calcular.

CR5.7 La presentación de la información -en formatos predeterminados, no predeterminados o con la intervención de otras aplicaciones de gestión de la documentación- se generan, seleccionando los campos de las tablas y/o consultas que contienen los datos o combinando las tablas o bases de datos según el orden establecido, introduciendo criterios de restricción, filtros y/o creando vínculos actualizables, organizándolos en función de los objetivos del informe y ajustando los campos al documento según las instrucciones verbales o documentales recibidas.

CR5.8 La actualización permanente de la información contenida en fuentes externas se asegura, vinculando los objetos en su totalidad o solo la definición de los mismos, de acuerdo con el procedimiento de la aplicación y el protocolo establecido por la organización.

RP6: Identificar los recursos externos para la gestión del flujo de la información departamental a través del conocimiento de las herramientas disponibles en la organización o aplicaciones en internet.

CR6.1 El recurso adecuado para la centralización de la gestión de la información se selecciona, mediante el uso de "software" ERP en base a las posibles opciones gratuitas disponibles en la red -www-, en base a costes, disponibilidad y posibilidades al flujo de trabajo requerido.

CR6.2 La selección de las diferentes áreas o módulos facilitadas por la aplicación seleccionada se valoran según su capacidad de adecuación a la actividad a realizar.

CR6.3 La información introducida, en base a una simulación, se adecua a las funcionalidades esenciales, supervisando el contenido, asegurando su integridad y aplicando criterios de confidencialidad a la gestión de los mismos.

CR6.4 La exploración de la definición de equipos de trabajo y/o proyectos, la asignación de empleados a equipos, de equipos a proyectos, el control de horarios y asistencia, así como el alta de productos y/o servicios y la gestión de inventario se realiza, aportando los datos necesarios para la organización y control de proyectos en la forma y manera que permita la aplicación seleccionada.

CR6.5 La evaluación del proceso de facturación se analiza, mediante la implementación de facturas, presupuestos, proformas, pagos parciales, gestión de estados y relaciones bancarias.

CR6.6 La búsqueda y presentación de la información en los diferentes módulos se lleva a cabo, eligiendo entre las opciones disponibles en el recurso, aplicando criterios precisos a las necesidades de actuación y evaluando el archivo, autoría y propiedad.

CR6.7 La recopilación de la información de los usuarios se define, mediante las posibilidades de la aplicación para la generación de formularios (feedback).

CR6.8 La decisión final de implementación del recurso se acomete en base a las funcionalidades evaluadas anteriormente según las posibilidades de explotación y las opciones de conectividad, visualización en diferentes dispositivos electrónicos y proyección en redes sociales.

RP7: Elaborar presentaciones visuales en formato y soportes heterogéneos, utilizando aplicaciones específicas, reflejando la identidad corporativa y aplicando criterios de confidencialidad de acuerdo con las instrucciones recibidas, los procedimientos de la organización y la normativa aplicable en materia de protección de datos, a fin de reportar la información requerida en el plazo establecido.

CR7.1 La presentación de la información se elabora, siguiendo la estructura más adecuada al objetivo de la misma y al tipo de aplicación utilizada, respetando las instrucciones recibidas y las normas de estilo de la organización.

CR7.2 Los objetos -tablas, gráficos, hojas de cálculo, fotografías, dibujos, organigramas, archivos de sonido y video, u otros- se insertan de acuerdo con el objetivo, tipo de presentación y compatibilidad de formatos del sistema reproductor de la presentación.

CR7.3 Los efectos de las presentaciones -animaciones, sonidos, transiciones u otros efectos- se aplican de acuerdo con las estrategias de persuasión y/o información, según los medios utilizados y los procedimientos establecidos, en cuanto a presentación por la organización.

CR7.4 Los diseños de la presentación se aplican, teniendo en cuenta el tipo de información presentada y estilo corporativo de la organización; y modificándolos, en su caso, para adaptarlos al contenido y estilo corporativo.

CR7.5 Las presentaciones se actualizan a través de las utilidades disponibles en la propia aplicación en función de los nuevos datos y su finalidad, guardándose en el formato y denominación establecidos por la organización.

CR7.6 La calidad visual de los objetos insertados -optimización de la resolución, color u otros ajustes- se mejora, ajustando la resolución definida, utilizando aplicaciones de edición y tratamiento de imágenes.

CR7.7 La presentación antes de su entrega, se contrasta con la información recibida de forma oral o documental, verificando la inexistencia de errores u omisiones.

RP8: Editar elementos de contenido audiovisual, usando herramientas "software", cumpliendo la normativa aplicable de protección de datos, propiedad intelectual, seguridad y accesibilidad.

CR8.1 Las imágenes se crean o en su caso, se modifican, capturándolas con cámara, descargándolas de repositorios online, alterando la compresión, tamaño y características visuales tales como brillo, contraste, balance de colores, entre otros, eliminando defectos o recortando y mezclando fuentes, aplicando criterios estéticos, de facilidad de uso y de accesibilidad.

CR8.2 Los elementos de audio se crean o en su caso, se modifican, capturándolos con grabadora, y micrófono o descargándolos de repositorios online, alterando la formato, tamaño y características sonoras tales como compresión, volumen, ecualización, entre otros, eliminando defectos o recortando y mezclando fuentes.

CR8.3 Los "clip" de vídeo se crean o en su caso, se modifican, capturándolos con videocámara, descargándolos de repositorios online, alterando la compresión, tamaño y características visuales tales como brillo, contraste, balance de colores, entre otros, modificando o añadiendo audios, combinando los "clip" por pistas, dividiéndolos o uniéndolos con transiciones o recortando y mezclando fuentes, aplicando criterios estéticos, de facilidad de uso y de accesibilidad.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipamiento informático. Conexiones eléctricas. Periféricos -teclados, ratones, impresoras, unidades de almacenamiento u otros-. Baterías. Conexiones de red. Sitios Web. Cortafuegos. Antivirus. La red - Intranet. Internet-. Páginas web. Redes sociales. Blogs. Wikis. Entornos de compartición de recursos. Archivo digital. Recurso telemáticos -correo electrónico, mensajería electrónica, agenda electrónica, redes sociales, internet, intranet, página web, blogs corporativos u otros medios-. Registro de contactos. Aplicaciones de tratamiento de textos, hojas de cálculo, bases de datos, de presentaciones. Plantillas de documentos. Correctores web. Real Academia Española. Traductores. Imagen corporativa. Presentaciones dinámicas online. Objetos multimedia -fotografías, dibujos, organigramas, archivos de sonido y video, u otros-. Aplicaciones de edición y tratamiento de imágenes. Material y mobiliario de oficina. Copias de respaldo. Herramientas de ciberseguridad.

Productos y resultados

Información requerida por la clientela interna en la red, obtenida. Comunicaciones a través de sistemas telemáticos y de información, a partir de las instrucciones recibidas, gestionadas. Elaboración de documentos utilizando aplicaciones de tratamiento de textos. Elaboración de información, utilizando aplicaciones de hojas de cálculo. Gestión de la información, configurando aplicaciones de bases de datos. Recursos externos disponibles en la red para la gestión del flujo de la información departamental, identificados. Presentaciones visuales en formato y soportes heterogéneos, utilizando aplicaciones específicas, elaboradas. Elementos de imagen, vídeo y audio editados.

Información utilizada o generada

Procedimientos internos o externos. Información recibida de forma oral o soporte documental - manuscritos, herramientas de tratamiento de voz, u otros soportes digitales-. Datos de contacto del remitente -dirección de correo electrónico, nick, usuario, u otros. Datos identificativos de las comunicaciones a enviar -destinatario, asunto, archivos adjuntos, acuse de recibo u otros-. Manuales de uso Documentos -informes, actas, cartas, oficios, saludas, certificados, memorandos, solicitudes u otros-. Información a incorporar - tablas, gráficos, imágenes, referencias, identidad corporativa u otros objetos procedentes de otras aplicaciones-. Normativa aplicable vinculada a la calidad y prevención de riesgos laborales. Procedimientos de la organización. Normativa aplicable de protección de datos. Textos en papel, lector de voz o en formatos digitales. Hojas del cálculo. Fórmulas. Funciones. Gráficos. Informes estadísticos, de análisis de datos, de comparación de datos. Sobres. Etiquetas. Formularios. Tablas de datos. Consultas. Presentaciones.

MÓDULO FORMATIVO 1

Reparación de relojería mecánica fina

Nivel:	3
Código:	MF2130_3
Asociado a la UC:	UC2130_3 - Reparar relojería mecánica fina
Duración (horas):	180
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de recepción de relojería mecánica fina, interpretando la información técnica, detallando posibles intervenciones en la caja y en su entorno, elaborando y cumplimentando hojas de recepción y estimando presupuesto.

CE1.1 Identificar marca, modelo, número de caja, material de la caja y del brazalete del reloj mecánico, teniendo como referente la información técnica, así como registrar los datos referidos a clientes.

CE1.2 Desarrollar de forma secuenciada una hoja de recepción y una "ficha de recogida digital", recogiendo la información del reloj mecánico.

CE1.3 Describir los elementos exteriores de la caja del reloj mecánico, indicando su configuración.

CE1.4 Identificar fallos, deterioros, averías, manipulaciones que influyan sobre el estado de la caja y su entorno de relojería mecánica fina, detallándolos en la hoja de recepción.

CE1.5 En un supuesto práctico de recepción del reloj mecánico, analizar visualmente su estado y cumplimentar la hoja de recepción y justificante de depósito, indicando:

- Datos del cliente.
- Estado de conservación, manipulaciones, fallos, deterioro o averías exteriores.
- Funcionalidad del cierre, deterioros, holguras y articulaciones.
- Estado de hidratación, textura, flexibilidad, color o tonalidad de la correa.
- Fornituras que se precisan para la reparación de los elementos exteriores.
- Plazos temporales y presupuesto aproximado de la intervención.

C2: Aplicar técnicas de diagnóstico del funcionamiento de relojería mecánica fina, analizando las unidades y funciones del reloj y elaborando una ficha de trabajo.

CE2.1 Analizar las unidades de movimiento del reloj mecánico y la misión de cada una describiendo su funcionamiento.

CE2.2 Definir las funciones del reloj mecánico y las posibles averías y desajustes.

CE2.3 En un supuesto práctico de diagnóstico del funcionamiento de un reloj mecánico:

- Elaborar y cumplimentar la ficha de trabajo, indicando la conveniencia de la reparación o reproducción de piezas o partes de la maquinaria del reloj mecánico, indicando las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Identificar los elementos exteriores de la caja y entorno del reloj: tubos de caja, carrura, biseles, fondo, cristales, coronas, pulsadores, juntas, armis, cierres y pasadores.

- Relacionar las unidades de movimiento y de fuerza del reloj mecánico con las máquinas y aparatos de control que se necesitan, analizando su estado y detectar averías, fallos o desajustes.
- Valorar el funcionamiento del reloj mecánico con el crono-comprobador identificando las funciones de adelanto-retraso, oscilaciones del espiral y apertura del escape y contrastando los datos con la ficha de trabajo.
- Examinar el estado de la libertad de los elementos de transmisión, del escape, el sistema de indicación y los desgastes de centros, ruedas y piñones e identificar las reparaciones realizadas con anterioridad.
- Examinar el estado de la esfera, agujas, indicadores, calendarios, fases lunares, y otras partes visuales, del reloj mecánico.
- Describir los datos del reloj mecánico referidos a suministro de fornituras, marcas, y propiedad industrial y elaborar la correspondiente información al cliente.
- Comprobar la disponibilidad de fornituras y mecanismos.
- Plasmar mediante dibujos o bocetos las piezas o partes de la maquinaria del reloj mecánico a fabricar.

CE2.4 En un supuesto práctico de elaboración y cumplimentación de una ficha de trabajo, especificar las operaciones y herramientas necesarias para:

- Abrir la caja del reloj.
- Acceder a la maquinaria.
- Desensamblar dispositivos externos (agujas, indicadores).
- Desmontar calendarios, ruedas, sistemas y muelles.
- Quitar puentes, volantes y áncoras.
- Sacar el rodaje de la pletina y montar el volante en la pletina.

C3: Aplicar operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos especificadas en una ficha de trabajo.

CE3.1 Interpretar las operaciones a realizar en el desmontaje de un reloj mecánico, descritas en la ficha de trabajo.

CE3.2 Definir el uso de las herramientas empleadas para:

- Cambiar esferas, agujas, indicadores y demás partes visibles del reloj mecánico.
- Ensamblar movimientos nuevos, reciclados o reparados en la manufactura de origen.
- Ajustar funciones horarias, cronográficas o de calendario.
- Comprobar la marcha o variación del reloj mecánico.
- Comprobar el hermetismo del reloj mecánico.
- Describir los criterios de calidad que afectan a la impermeabilidad del reloj mecánico y realizar las operaciones comprobando la hermeticidad del mismo.

CE3.3 En un supuesto práctico en la mesa de relojero de desmontaje, agrupación, clasificación y limpieza de las distintas partes móviles de un reloj mecánico:

- Identificar los elementos del reloj mecánico que se pueden desmontar y asociarlos a la herramienta indicada para intervenir en cada uno de ellos.
- Relacionar el estado de la corona, los pulsadores, las juntas y el tubo de caja del reloj mecánico con su funcionamiento.
- Emplatar, limpiar con detergente, engrasar, corregir y/o sustituir las partes móviles del reloj mecánico para conseguir la libertad de movimiento del reloj.
- Utilizar las herramientas para realizar la limpieza de la máquina del reloj mecánico (ruedas y juegos de movimiento).

CE3.4 En un supuesto práctico de reparación de un reloj mecánico, en la mesa de relojero, sustituir o arreglar las piezas de relojería con las propiedades similares a los originales y con las herramientas destinadas a cada tarea:

- Mover, ajustar o sustituir los centros de metal en platinas o puentes del reloj mecánico de acuerdo a la ficha técnica del reloj mecánico.
- Mover, ajustar, corregir, o en su caso, sustituir las piedras, muelles y bridas del reloj mecánico.
- Reponer la maquinaria de una pieza de relojería mecánica fina sincronizando sus funciones y comprobando el funcionamiento.
- Reparar o cambiar la esfera y agujas del reloj mecánico e insertar en movimientos nuevos, reciclados o reparados, ajustando y centrando en la manufactura de origen el posicionamiento de las distintas funciones horarias, cronográficas o de calendario, comprobando juegos y libertad de movimientos para evitar roces entre ellos.

CE3.5 En un supuesto práctico de fabricación de piezas de relojería, con propiedades similares a las originales, llevado a cabo en la mesa de relojero y siguiendo una ficha de trabajo:

- Organizar el aprovisionamiento de equipos, herramientas y materiales.
- Realizar operaciones de fresado, torneado, taladrado y pulido para fabricar piezas de relojería.
- Estimar el tiempo destinado a realizar las operaciones de fabricación (fresado, torneado, taladrado y pulido) y el coste aproximado.
- Establecer pautas para cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE3.6 Desarrollar por escrito comunicaciones con potenciales proveedores que permitan mantener una relación funcional y comercial.

C4: Aplicar técnicas de montaje, sustitución de elementos, si es procedente, ajuste, verificación y afinado de la marcha de un reloj mecánico con las herramientas específicas para cada caso y de acuerdo a la información técnica del reloj e informar al cliente.

CE4.1 Definir y precisar el uso de las herramientas empleadas en las operaciones de montaje, ajuste y verificación de los elementos del reloj mecánico y los aparatos de control, afinación y verificación.

CE4.2 Montar, sustituir piezas, si es necesario, engrasar y verificar los elementos del reloj mecánico de acuerdo a la documentación técnica del reloj.

CE4.3 Insertar la maquinaria en la caja del reloj mecánico y verificar los controles de funcionamiento de acuerdo a la ficha técnica.

CE4.4 Realizar una verificación del estado del reloj mecánico, aplicando un cronocomparador, ajustar las funciones de adelanto-retraso, oscilaciones del volante y apertura del escape, procediendo a su ajuste de acuerdo con la documentación técnica.

CE4.5 Ajustar el reloj mecánico de acuerdo a los parámetros indicados en la documentación técnica con los distintos calibres y realizar el control de hermeticidad con los aparatos de verificación.

CE4.6 Limpiar, lubricar y pulir la caja del reloj mecánico y su entorno con herramientas y líquidos específicos.

CE4.7 En un supuesto práctico de montaje, sustitución, ajuste y verificación de elementos, cumplimentar la ficha de trabajo con la información referida a la intervención realizada en el reloj mecánico, indicando:

- Montaje, sustitución, ajuste y verificación realizados en el reloj.

- Suministro de fornituras.
- Cálculo del coste de la intervención.
- Información sobre garantías del reloj.

CE4.8 En un supuesto práctico de entrega al cliente del reloj mecánico reparado:

- Elaborar la información sobre el trabajo realizado y las recomendaciones de uso y mantenimiento del reloj.
- Cumplimentar la ficha de trabajo describiendo la intervención efectuada en el reloj mecánico y las recomendaciones para evitar las manipulaciones inapropiadas que anulen la garantía.
- Elaborar una factura, detallando precio e intervenciones realizadas sobre el reloj mecánico.
- Argumentar sobre posibles reclamaciones del cliente y cómo resolverlas.

C5: Determinar operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) de relojería mecánica fina anotándolas en una ficha de trabajo.

CE5.1 Especificar de forma secuenciada las operaciones de diagnóstico del funcionamiento de las distintas unidades del reloj mecánico: agujas y calendario, estado general de los puentes, tornillos y demás dispositivos mecánicos, teniendo en cuenta la conveniencia de su reparación.

CE5.2 Describir procedimientos de desmontaje de la maquinaria de un reloj mecánico, teniendo en cuenta la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE5.3 Especificar las operaciones a realizar en el reloj mecánico relativas a reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) organizando el trabajo y anotándolas en una ficha de trabajo.

CE5.4 Describir el procedimiento de desmontaje de un reloj mecánico, interpretando las instrucciones del fabricante.

CE5.5 Registrar en la ficha de trabajo las operaciones de reparación, describiendo los procedimientos de fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación.

CE5.6 En un supuesto práctico de reparación de un reloj mecánico establecer un protocolo de trabajo, realizando las siguientes operaciones:

- Identificar en la ficha técnica las características del funcionamiento del reloj mecánico.
- Relacionar el estado del reloj mecánico con posibles averías y soluciones a las mismas.
- Desarrollar un programa para realizar operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) de los siguientes elementos: platillo, espiral y volante para cambiar el eje, rochete, áncora, ruedas, tija, corona, bisel, esfera y balancín.
- Desmontar las piezas más significativas del reloj mecánico y analizar su estado.
- Elaborar una ficha de trabajo describiendo las operaciones de reparación a realizar, estableciendo el plazo de entrega y estimando el presupuesto.

CE5.7 Interpretar operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) que aparecen en una ficha de trabajo del reloj mecánico, teniendo en cuenta su coste.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.7 y CE4.8; C5 respecto a CE5.6.

Otras Capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
Demostrar un buen hacer profesional.
Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos

1 Recepción de relojes mecánicos

Documentos de depósito: datos cronológicos, descripción artística del mueble y descripción técnica de la maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas.
Periodos y estilos: renacimiento, barroco-rocalla, georgianos, neoclásico-imperio, II imperio y victorianos.
Unidades de fuerza, libertad de los elementos de transmisión y escape.
Averías y desajustes característicos de la maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas: unidades de fuerza, libertad los elementos de transmisión, escape y sistema de indicación.
Ficha de recogida digital, hoja de recepción y ficha de trabajo en relojería.
Atención al cliente. Quejas y reclamaciones.
Elaboración y cumplimentación de facturas.

2 Diagnóstico de la maquinaria del reloj mecánico, programación de operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación) y protocolos de intervención

Divisiones del tiempo. Antiguos aparatos para medir el tiempo. Relojes de péndulos, grandes máquinas.
Terminología y esquemas del funcionamiento del reloj mecánico.
Fichas técnicas del reloj: garantías, suministro de fornituras, marcas y propiedad industrial.
Cálculo de rodaje simple.
Proyectos de taller. Dibujos y bocetos de las piezas de la maquinaria del reloj mecánico.
Funcionamiento y conservación de la maquinaria del reloj mecánico.
Reparaciones realizadas en la maquinaria de relojes mecánicos.
Mecanismos de "remontoir", puesta en hora. Motor. Fuentes de energía. Muelles, bridas, resortes.
Dimensiones del resorte o muelle, rodaje y oscilaciones.
Pivotes. Piedras movimientos. Escape de áncora. Escape de áncora y clavija. Escape de cilindro.
Retenciones y golpes. Retroceso. Dispositivo amortiguador de choques. Ángulos, recorridos, entre otros. Golpes o choques. Influencia del escape, duración, oscilaciones.
Juegos de cuerno y de dardo. Posición respecto al dardo y platillo pequeño. Retención en el plano de impulsión y descanso.
Diagnóstico del estado de la maquinaria del reloj mecánico.
Programación de operaciones de reparación (fabricación, sustitución, montaje, limpieza y verificación).
Elaboración e interpretación de protocolos de intervención.
Fichas de trabajo.
Características de los materiales.

Equipos de mecanizado: fresa, torno, taladro y pulidoras.
Equipos de montaje, limpieza y verificación.

3 Desmontaje, limpieza, ajuste y montaje de elementos y maquinarias de relojes mecánicos

Equipos, herramientas y materiales.
Procedimientos de desmontaje de elementos y maquinarias de relojes mecánicos.
Procedimientos de limpieza de elementos y maquinarias de relojes mecánicos.
Técnicas de ajuste y montaje de elementos y maquinarias de relojes mecánicos.
Técnicas de ensamblado y montaje de relojes mecánicos en su caja.
Normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
Control de calidad.

4 Fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos

Fichas de trabajo.
Técnicas de fabricación y mecanizado.
Procedimientos de fabricación de engranajes, ejes, ruedas, muelles, bridas y partes móviles del reloj mecánico.
Preparación de materiales, herramientas, útiles y equipos.
Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por fresado: fresas y plato divisor.
Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por torneado: velocidades de avance y corte.
Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por taladrado: brocas y velocidades de giro y avance.
Operaciones de fabricación de elementos de la maquinaria de relojes mecánicos por pulido: lijas, gratas y productos de afinado.
Normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
Control de calidad.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Taller de relojería de 45 m².

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la reparación de relojería mecánica fina, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2

Restauración de mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas

Nivel:	3
Código:	MF2131_3
Asociado a la UC:	UC2131_3 - Restaurar mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas
Duración (horas):	180
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de diagnóstico de mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas y describir el estado de los tratamientos decorativos del mueble-soporte, detallando las intervenciones a efectuar.

CE1.1 Identificar los tratamientos (bronceado, dorado, esmaltado y pavonado) aplicados a las partes del mueble-soporte del reloj, elaboradas en mármol, porcelana, esmalte, cristal y madera, describiendo la técnica empleada en los tratamientos que caracterizan la estética de cada época.

CE1.2 Describir en un expediente de restauración el estado de la maquinaria, diagnosticando el estado de ruedas, piñones, centros, escapes, cadenas y muelles.

CE1.3 En un supuesto práctico de diagnóstico del estado de las partes de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata realizar las siguientes actividades, reflejándolas en el expediente de restauración:

- Identificar la maquinaria del reloj separándola del mueble, describir las actuaciones realizadas con anterioridad y diagnosticar su estado.
- Describir el estado de los tratamientos de bronceado, dorado o pavonado y el aspecto estético del mueble del reloj de época, histórico y autómata.
- Determinar el estado de funcionamiento y conservación de cada pieza y su situación en la máquina del reloj.
- Desarrollar mediante imágenes fotográficas, dibujos, planos y esquemas el proceso para fabricar las siguientes piezas: ruedas, piñones, centros, escapes, cadenas y muelles.

C2: Determinar operaciones de restauración para relojes de época, históricos y autómatas a partir de su desmontaje, despiece y desensamblaje, especificando tareas de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas a desarrollar sobre mecanismos exteriores y maquinaria atendiendo a un expediente de restauración.

CE2.1 Interpretar imágenes, dibujos y esquemas de piezas, detallando en una ficha técnica del expediente de restauración los datos técnicos relativos a la maquinaria de un reloj de época.

CE2.2 Describir las operaciones de restauración de un reloj de época, histórico y autómata, detallando en una ficha técnica los procedimientos de desmontaje, despiece y desensamblaje a desarrollar.

CE2.3 En un supuesto práctico de desmontaje, despiece y desensamblaje de las piezas del mueble-soporte del reloj:

- Interpretar las especificaciones técnicas sobre las partes que componen el mueble-soporte.
- Desmontar, despiezar y desensamblar la maquinaria y el mueble-soporte.
- Determinar el estado de los tratamientos aplicados al mueble-soporte.
- Cumplimentar la ficha técnica con recomendaciones de consolidación de los anclajes del reloj en el mueble-soporte.

CE2.4 En un supuesto práctico de restauración de relojes de época, históricos y autómatas, desarrollar las tareas de desmontaje, despiezo y desensamblaje de los elementos exteriores y la maquinaria, atendiendo a criterios de calidad, y reflejándolas en un expediente de trabajo:

- Desmontar agujas, campanas y esferas evitando ser golpeados para garantizar su integridad.
- Desmontar la maquinaria del reloj comprobando su estado y eliminando la tensión de la unidad de fuerza, para evitar roturas en el resto de unidades.
- Despiezar la maquinaria del reloj siguiendo un orden y documentando en un expediente de restauración los datos que permitan su posterior montaje de acuerdo a la originalidad del reloj.
- Desensamblar las unidades de fuerza (cubo, árbol de cubo, muelle, trinquete y muelle trinquete), rodaje, escape e indicación, contrastando con el estado de movimiento detallado en el expediente de restauración de un reloj de época, histórico y autómata.

C3: Aplicar técnicas de recepción de relojes de época, históricos y autómatas, llevando a cabo la identificación visual, describiendo las características técnicas, cronológicas e histórico-artísticas, estimando el estado de las unidades de fuerza, los elementos de transmisión, el escape, el sistema de indicación y los desgastes de los centros, ruedas y piñones y elaborar documentos de depósito, expedientes de restauración y fichas técnicas.

CE3.1 Enumerar tipos de relojes de época, históricos y autómatas indicando los materiales y tratamientos empleados en sus mueble y los tipos de esfera que los caracterizan.

CE3.2 Describir las características de la maquinaria de un reloj de época, histórico y autómata, indicando:

- Tipo de maquinaria: inglesa, francesa y alemana.
- Tipo de motor: a pesas, a resorte, entre otros.
- Tipo de escape: paletas, ancora, foliot, volante, entre otros.
- Tipo de sonería: horas, horas y medias, cuartos, gran sonería, entre otros, mediante rueda contadera, por sierra, entre otros, sobre campana, bordón, varillas y otros.
- Tipo de péndola: una varilla, metálica, madera, compensada, termométrica, entre otros.
- Tipo de suspensión: hilo, cuchilla, metálica, entre otros.

CE3.3 En un supuesto práctico de determinación del estado de conservación de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata, desarrollar el proceso siguiente:

- Interpretar un protocolo de intervención.
- Identificar si se trata de una revisión y limpieza, o si se ha producido una avería o rotura.
- Indicar si presenta roturas de muelles reales, o suspensión entre otras.
- Indicar qué centros y pivotes presentan desgaste.

CE3.4 En un supuesto práctico de recepción de un reloj de época histórico y autómata, elaborar un informe cronológico de la pieza a restaurar:

- Detallando la época de la maquinaria y del mueble-soporte (porcelanas, mármoles, bronce y maderas, entre otros).
- Detallando el estilo del mueble-soporte.
- Detallando las firmas que pueda llevar la esfera y la maquinaria en las platinas.

- Detallando las firmas que pueda llevar el mueble-soporte (broncista u otros).
- Indicando las medidas del conjunto.
- Describiendo la época artística y estilo del mueble-soporte.
- Indicando los datos históricos si procede.

CE3.5 En un supuesto práctico de recepción de un reloj con expediente de restauración:

- Realizar la inspección visual y la toma de imágenes de detalle reflejándolo en el expediente de restauración.
- Interpretar los datos cronológicos, descripción artística del mueble-soporte y descripción técnica de la maquinaria del reloj identificando periodos y estilos: renacimiento, barroco-rocalla, georgianos, neoclásico-imperio, II imperio y victorianos.
- Interpretar planos o esquemas de funcionamiento de relojes de época, históricos y autómatas.
- Revisar las funciones del reloj, determinando el estado de las unidades de fuerza, la libertad los elementos de transmisión, del escape y el sistema de indicación.
- Interpretar los planos o esquemas del funcionamiento del reloj recibido y determinar el estado de la maquinaria.
- Estimar los desgastes de los centros, ruedas y piñones.
- Complimentar una ficha técnica del reloj de época, histórico y autómata, contemplando la información referida a suministro de fornituras y firma de autor.
- Elaborar un documento de depósito del reloj indicando: propiedad, entidad receptora, estado de conservación y firma de autor.

C4: Aplicar operaciones de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas de maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas, cumplimentando una ficha técnica del expediente de restauración, determinando dimensiones, materiales, equipos, asegurando la calidad y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE4.1 Enumerar las principales operaciones de fabricación de elementos de relojería que se pueden realizar con los siguientes equipos: fresa, torno y taladro.

CE4.2 Establecer un proceso de preparación de materiales, describiendo un procedimiento para la recuperación o reproducción de piezas constitutivas de la maquinaria de un reloj de época, histórico y autómata.

CE4.3 Determinar las dimensiones de las piezas de la maquinaria del reloj, utilizando los siguientes instrumentos de medida y control: calibres pie de rey, micrómetros y goniómetros.

CE4.4 Desarrollar fichas de fabricación, elaborando los siguientes elementos: engranajes, ejes, muelles, bridas, partes móviles del reloj y ruedas.

CE4.5 Explicar cómo se llevaría a cabo la fabricación de piezas de relojería, estableciendo los ajustes de equipos y maquinarias.

CE4.6 En un supuesto práctico de limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de elementos y piezas de la maquinaria de un reloj mecánico, ejecutar las siguientes intervenciones en la mesa o en el taller de relojero, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental:

- Interpretar y cumplimentar la ficha técnica de un expediente de restauración.
- Comprobar el estado de la maquinaria y detectar las posibles averías.
- Desmontar las piezas exteriores de la maquinaria neutralizando la fuerza de los muelles.
- Sacar los muelles de los barriletes y limpiar los componentes.
- Detallar las alteraciones de las pieza indicando la rueda o pieza que corresponde y si es de la sonería o del movimiento.

- Preparar los materiales destinados a la limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata.
- Reproducir elementos y piezas de la maquinaria de un reloj aplicando operaciones de fresado, torneado, taladrado y pulido.
- Montar los muelles en los cubos y engrasarlos.
- Ajustar las tapas.
- Emplatinar el rodaje y comprobar que el rodaje de la sonería quede en la posición correcta.
- Engrasar todos los centros y el escape.
- Poner en marcha y comprobar el funcionamiento.

C5: Aplicar técnicas de montaje de maquinaria, ensamblaje de unidades y de elementos exteriores del reloj de época, histórico y autómata, manejando herramientas específicas de relojero.

CE5.1 Enumerar las herramientas e instrumentos de precisión empleados para intervenir en cada unidad del reloj: (de fuerza, de multiplicación y desmultiplicación de giro, de escape y control y de iniciación): instrumentos de medida y verificación, máquinas herramientas manuales, máquinas herramientas automáticas y herramientas manuales de acabado.

CE5.2 Describir las operaciones de montaje y desmontaje de los elementos más significativos del reloj, reflejándolo en una ficha técnica.

CE5.3 Describir un proceso para ensamblar unidades del reloj, siguiendo el orden establecido en la ficha técnica.

CE5.4 En un supuesto práctico de ensamblar las unidades del reloj y los elementos exteriores, manejando las herramientas específicas de relojero y evitando daños en el montaje:

- Interpretar una ficha técnica, los dibujos y las imágenes de un expediente de restauración.
- Identificar las piezas de la maquinaria del reloj interpretando la ficha técnica los dibujos y las imágenes del expediente de restauración.
- Establecer pautas para cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
- Ensamblar ejes de volante, espirales, áncoras, ruedas, tijas, coronas, biseles, esferas y balancines, siguiendo el orden establecido en una ficha técnica, utilizando herramientas de relojero y comprobando el ajuste.
- Comprobar el funcionamiento de los elementos del reloj, verificando el montaje final en el mueble y anotando las recomendaciones en la ficha que se incluirá en el expediente de restauración.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.4.

Otras Capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
Demostrar un buen hacer profesional.
Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
Compartir información con el equipo de trabajo.
Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos

1 Recepción de relojes de época, históricos y autómatas para su restauración

Documentos de depósito del expediente de restauración: datos cronológicos, descripción artística del mueble y descripción técnica de la maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas.
Periodos y estilos: renacimiento, barroco-rocalla, georgianos, neoclásico-imperio, II imperio y victorianos.
Unidades de fuerza, libertad de los elementos de transmisión, escape y sistema de indicación.
Averías y desajustes característicos de la maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas: unidades de fuerza, libertad los elementos de transmisión, escape y sistema de indicación.
Ficha técnica del reloj de época, histórico y autómata. Cumplimentación de expedientes de restauración.

2 Diagnóstico de la maquinaria y descripción de tratamientos decorativos de muebles del reloj de época, histórico y autómata para su restauración

Funcionamiento y conservación de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata.
Información técnica de de la maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas.
Planos y esquemas del funcionamiento del reloj de época, histórico y autómata.
Imágenes fotográficas, dibujos, planos y esquemas de piezas y maquinaria del reloj de época, histórico y autómata a restaurar.
Reparaciones realizadas en la maquinaria de relojes de época, históricos y autómatas.
Fichas técnicas del reloj, suministro de fornituras y firma de autor.
Fichas de fabricación de piezas del reloj: ruedas y piñones, centros, escapes, cadenas, muelles.
Tratamientos de bronceado, dorado, esmaltado y pavonado del mueble de relojes de época, históricos y autómatas.
Técnica y estética del mármol, porcelana, esmalte, cristal, madera.
Establecimiento de operaciones de restauración.

3 Limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas de la maquinaria de relojes de época, históricos para su restauración

Técnicas de relojería. Multifunciones.
Equipos, herramientas y materiales (instrumentos de desmontaje, limpieza, ajuste-medida y verificación- y montaje). Máquinas y herramientas de acabado.
Procedimientos para desmontar, limpiar, ajustar y montar la maquinaria del reloj: eje de volante, espiral, roquete, áncora, ruedas, tija, corona, bisel, esfera, balancín, cubo, árbol de cubo, muelle, trinquete y muelle tirete.
Preparación de materiales (limpieza, recuperación o reproducción y sustitución).
Medida y verificación de tolerancia en el ajuste de las piezas.
Preparación de equipos de mecanizado y acabado: fresa, torno, taladro y pulido, entre otros. Ajuste de parámetros del plato divisor: velocidad, avance, profundidad en la elaboración de engranajes, ruedas y juegos de movimiento.

Procedimientos de fabricación de piezas de relojería: fresado, torneado, taladrado y pulido. Medida y control de dimensiones con calibre pie de rey, micrómetro y goniómetro.
Manejo de herramienta manual de desmontaje, limpieza, ajuste y montaje.
Normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
Control de calidad.

4 Montaje y ensamblaje de maquinaria, unidades y elementos exteriores del reloj de época, histórico y autómatas para su restauración

Relojes interés cultural.

Inventario General de Bienes Muebles del Patrimonio Histórico Español.

Fichas técnicas y expediente de restauración de relojes de época, históricos y autómatas.

Maquinaria del reloj de época, histórico y autómatas.

Elementos exteriores del reloj de época, histórico y autómatas.

Técnicas de ensamblado unidades del reloj de época, histórico y autómatas se ensamblan, siguiendo el orden establecido en la ficha técnica y las imágenes del expediente de restauración y comprobando el ajuste del conjunto para garantizar el funcionamiento del reloj.

Normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Control de calidad.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Taller de restauración de relojería de 60 m².

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la restauración de mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3

OFIMÁTICA

Nivel:	2
Código:	MF0233_2
Asociado a la UC:	UC0233_2 - MANEJAR APLICACIONES OFIMÁTICAS EN LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN
Duración (horas):	180
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de obtención de información en la red -Intranet e Internet-, describiendo criterios de búsqueda y necesidades según procedimientos de una organización, teniendo en cuenta criterios de ciberseguridad.

CE1.1 Identificar una lista de requerimientos de información a buscar interna o externamente, siguiendo un documento genérico de un departamento concreto.

CE1.2 Identificar fuentes de información internas y externas a una compañía, describiendo aplicativo y procedimiento de búsqueda para cada caso, en función de búsquedas en una intranet e internet.

CE1.3 En un supuesto práctico de búsqueda de una información concreta, partiendo de documentación técnica:

- Utilizar navegadores de internet, plataformas de redes sociales, plataformas wiki, plataforma de compartición de recursos, entre otras, indicando criterio de selección.
- Seleccionar información, atendiendo a criterios de búsqueda proporcionados.
- Extraer información seleccionada, siguiendo pautas de identificación en función de medios disponibles.

CE1.4 En un supuesto práctico de gestión de información obtenida:

- Organizar información obtenida tanto externa como interna, teniendo en cuenta accesibilidad y recuperabilidad
- Localizar archivos, siguiendo una estructura de información proporcionada.

CE1.5 Describir criterios de borrado, copia y mantenimiento de datos, identificando estándares de confidencialidad de información.

C2: Aplicar técnicas de gestión en comunicaciones a través de sistemas telemáticos y de información, favoreciendo una circulación y disponibilidad de la misma, teniendo en cuenta criterios de ciberseguridad.

CE2.1 Describir tipos de mensajería, indicando sus características principales y sus criterios de uso.

CE2.2 Identificar comunicaciones potencialmente peligrosas por ser sospechosas de contener virus o contenido ilegal, describiendo procedimiento a seguir en cada caso.

CE2.3 En un supuesto práctico de comunicación de información, utilizando una aplicación de mensajería:

- Gestionar agenda de aplicaciones de mensajería, describiendo características de confidencialidad.

- Gestionar información recibida, teniendo en cuenta accesibilidad y consistencia para un grupo con el que ha de ser compartida.
- Incorporar textos, imágenes, tablas, archivos de sonido, entre otros, incluyéndolos en comunicaciones de aplicaciones de mensajería.

C3: Aplicar procedimientos de elaboración de documentos, utilizando aplicaciones de tratamiento de textos, reflejando identidades corporativas y en función de criterios de confidencialidad.

CE3.1 Identificar prestaciones, procedimientos y asistentes de aplicaciones de tratamiento de texto, explicando sus características y utilidades.

CE3.2 Explicar importancia en un formato de un documento, siguiendo indicaciones de un manual de estilo.

CE3.3 Identificar herramientas de revisión y actualización de documentos, explicando sus características y funciones.

CE3.4 En un supuesto práctico de creación de documentos, a partir de la información facilitada y usando una aplicación de tratamiento de textos:

- Introducir texto con rapidez e inexactitudes, citando en su caso origen de fuentes de información.

- Aplicar formatos, siguiendo las directrices proporcionadas.

- Insertar elementos gráficos, tablas, imágenes y otro tipo de objetos para que queden integrado junto con un texto, utilizando asistentes y opciones proporcionadas

- Maquetar un documento largo, insertando portadas, encabezados y pies de páginas, numeración, tablas de contenidos, referencias cruzadas, respetando estilo requerido por una organización.

CE3.5 En un supuesto práctico y a partir de un documento compartido:

- Realizar corrección del documento, utilizando herramientas de seguimiento de correcciones y cambios realizados por una o varias personas.

- Proteger confidencialidad e integridad de datos, utilizando opciones proporcionadas.

CE3.6 En un supuesto práctico y a partir de un documento tipo y de una tabla de datos:

- Generar un documento o mail personalizado, combinando un documento tipo con unos datos personales.

CE3.7 En un supuesto práctico y a partir de impresos, documentos normalizados e información, convenientemente caracterizados, y teniendo en cuenta manuales de estilo facilitados:

- Definir estilos de formato de aplicación en partes de un documento, facilitando la homogenización e integridad de los mismos.

- Crear plantillas de generación de documentos normalizados, siguiendo pautas establecidas de un manual.

- Insertar en plantillas generadas o disponibles, teniendo en cuenta una aplicación, una información y unos datos facilitados.

- Publicar un documento en formato portable estándar, comprobando que el resultado final es el deseado.

C4: Elaborar información, utilizando aplicaciones de hojas de cálculo, con habilidad y exactitud.

CE4.1 Identificar prestaciones, procedimientos y asistentes de aplicaciones de hoja de cálculo, explicando sus características y utilidades.

CE4.2 Identificar estructura de una hoja de cálculo, explicando su utilidad y características.

CE4.3 Identificar fórmulas y funciones, explicando su utilidad y características.

CE4.4 En un supuesto práctico para organizar números y datos, a partir de la información facilitada y usando una aplicación de Hoja de Cálculo:

- Introducir datos, organizándolos en filas y columnas.
- Introducir fórmulas para obtener supuestos cálculos previamente definidos, utilizando sintaxis de operadores y funciones.
- Aplicar formato, siguiendo directrices proporcionadas.
- Publicar informes tanto en formato papel como digital, utilizando opciones de diseño de página y de impresión disponibles en una aplicación.

CE4.5 En un supuesto práctico de creación de representaciones gráficas, a partir de datos facilitados y usando una aplicación de Hoja de Cálculo:

- Insertar elementos gráficos, imágenes y otro tipo de objetos para que queden integrado junto con datos de la hoja de cálculo, utilizando asistentes y opciones proporcionadas.
- Representar gráficamente datos, utilizando opciones proporcionadas y optando por un tipo de gráfico que permita la mejor comprensión de información.
- Proteger confidencialidad e integridad de datos, utilizando opciones proporcionadas.

CE4.6 En un supuesto práctico de análisis de datos, a partir de una información facilitada y usando herramientas de análisis de aplicación de Hoja de Cálculo:

- Ordenar registros de una tabla de datos, teniendo en cuenta el tipo de datos y utilizando opciones disponibles.
- Localizar datos solicitados, utilizando herramientas de búsqueda y filtro.
- Elaboración de informes de resumen de datos, agrupando datos según criterios establecidos y utilizando opciones proporcionadas.

C5: Aplicar técnicas de gestión de información, configurando aplicaciones de bases de datos, según normativa aplicable en materia de protección de datos, teniendo en cuenta criterios de ciberseguridad.

CE5.1 En un supuesto práctico de creación de una aplicación de base de datos para una gestión de productos o servicios:

- Diseñar tablas con campos y tipos de datos requeridos, empleando ayudas implementadas en el programa de creación seleccionado.
- Diseñar formularios que den soporte a una introducción de datos, siguiendo unas tablas creadas para tal finalidad.
- Introducir un juego de registros de prueba, empleando las vías anteriormente desarrolladas.
- Rediseñar o crear nuevos formularios, permitiendo mostrar cálculos sobre datos almacenados.
- Diseñar y crear tablas dinámicas, optimizando datos.

CE5.2 En un supuesto práctico de creación de una aplicación de base de datos para una gestión de productos o servicios:

- Crear consultas de selección sencilla, reutilizables, asistentes integrados, cubriendo el espectro de criterios más comunes para una extracción de información almacenada.
- Crear consultas de acción, comprobando funcionalidades de eliminación y actualización de registros.
- Filtrar información almacenada, empleando mecanismos implementados de manera nativa en tablas y formularios.
- Guardar resultado de estas operaciones como un nuevo objeto de tipo consulta, rediseñando formularios para futuras consultas diseñadas mediante uso de controles.
- Crear nuevos formularios, dando soporte a una visualización de dichas consultas.

CE5.3 En un supuesto práctico de creación de una aplicación de base de datos para una gestión de productos o servicios:

- Comprobar importación de datos provenientes de ficheros externos directamente sobre tablas desarrolladas, explorando opciones y formatos.
- Crear consultas nuevas que permitan anexar datos provenientes de otras tablas o Bases de datos externas.
- Analizar resultados de la actualización de datos desde fuentes u orígenes externos.

CE5.4 Identificar diseños de informes, presentando datos almacenados y/o calculados, tomando como origen objetos desarrollados (Tablas/Consultas otros Informes) según organización, formato y soporte de presentación, visualización o distribución.

C6: Aplicar técnicas de identificación de recursos externos a través del conocimiento de las herramientas disponibles en las organizaciones o aplicaciones en internet, teniendo en cuenta criterios de ciberseguridad.

CE6.1 Identificar diferencias entre un "software" ERP y CRM, comparando características, áreas de aplicación, recursos necesarios, escalabilidad y costes, así como soluciones online disponibles, recogiendo los resultados en un informe.

CE6.2 En un supuesto práctico de soluciones en línea disponibles para gestionar procesos del entorno empresarial, de cuya definición y necesidades a cubrir se facilitan:

- Instalar módulos acordes a procesos a desarrollar según actividad empresarial y documentación aportada, empleando recursos de herramienta seleccionada.
- Introducir información básica en unos módulos instalados, siguiendo una interfaz proporcionada por una aplicación.
- Comprobar definición de equipos de trabajo, proyectos, empleados, productos/servicios y control de asistencia y horarios, empleando recursos disponibles en una aplicación para cada módulo instalado.
- Evaluar proceso de facturación de producto/servicio, generando facturas.

CE6.3 En un supuesto práctico de búsqueda, presentación y recopilación de información, utilizando una solución online disponible para gestionar procesos del entorno empresarial:

- Crear informes de presentación de información, explorando recursos disponibles.
- Explorar implementación de criterios en una generación de información, siguiendo opciones disponibles en módulos de consulta.
- Elegir herramienta para recopilar información de usuarios/clientela, empleando formularios de aplicación disponibles.
- Comprobar opciones de exploración, mediante una carga de recurso en dispositivos electrónicos, evaluando conveniencia final de su implementación o despliegue.

C7: Aplicar técnicas de elaboración de presentaciones visuales en formato y soportes heterogéneos, utilizando aplicaciones específicas, facilitando la comprensión de una información, teniendo en cuenta criterios de ciberseguridad.

CE7.1 Identificar prestaciones, procedimientos y asistentes de aplicaciones para presentaciones visuales, explicando sus características y utilidades.

CE7.2 Explicar importancia de la imagen que proyecta una organización en presentaciones realizadas, comunicando contenidos, datos e ideas.

CE7.3 En un supuesto práctico de creación de una presentación, a partir de una información facilitada y usando una aplicación de elaboración de presentaciones:

- Introducir textos de una presentación, utilizando diseños de diapositiva según tipo de información.
- Insertar elementos gráficos, tablas, imágenes y otro tipo de objetos, integrándolos con el texto de la presentación.

- Revisar una presentación para verificar la inexistencia de errores u omisiones, utilizando herramientas de revisión.

CE7.4 En un supuesto práctico de diseño de presentaciones, a partir de una información facilitada y usando una aplicación de elaboración de presentaciones:

- Definir apariencia de presentaciones en consonancia con contenidos, aplicando normas de estilo proporcionadas.
- Maquetar presentaciones, configurando las opciones de diseño de página e impresión, respetando el estilo de organización.
- Publicar presentaciones en formato portable estándar, comprobando resultado final.

CE7.5 En un supuesto práctico de elaboración de una presentación para su visualización o exposición, usando herramientas para una creación de efectos visuales.

- Animar objetos de una presentación, aplicando directrices proporcionadas y utilizando efectos según tipo de información y objeto.
- Definir tiempos en una presentación, distinguiendo si esta se presentara con o sin orador, utilizando asistentes y opciones proporcionadas.
- Configurar una presentación para su visualización, eligiendo formato de archivo requerido.

C8: Aplicar técnicas de edición de elementos de contenido audiovisual en formato y soportes heterogéneos, utilizando aplicaciones específicas, teniendo en cuenta criterios de ciberseguridad.

CE8.1 En un supuesto práctico de edición de contenido audiovisual, partiendo de unos datos descargados de repositorios online:

- Crear imágenes, capturándolas con cámara.
- Alterar la compresión, tamaño y características visuales de imágenes como brillo, contraste, balance de colores, entre otros, eliminando defectos.
- Recortar imágenes, mezclando fuentes según criterios estéticos, de facilidad de uso y de accesibilidad.

CE8.2 En un supuesto práctico de creación de elementos de audio, partiendo de unos datos capturados con grabadora y micrófono o descargados de repositorios online:

- Crear elementos de audio, capturándolos con grabadora y micrófono, alterando el formato, tamaño y características sonoras como compresión, volumen, ecualización, entre otros.
- Alterar formato, tamaño y características sonoras como compresión, volumen, ecualización, entre otros, tomando elementos de audio descargados de repositorios online.

CE8.3 Aplicar técnicas de creación de "clip" de vídeo, capturándolos con videocámara, descargándolos de repositorios online, alterando la compresión, tamaño y características visuales tales como brillo, contraste, balance de colores, entre otros.

CE8.4 Aplicar técnicas de modificación de "clip" de vídeo, añadiendo audios, combinando los "clip" por pistas, dividiéndolos o uniéndolos con transiciones o recortando y mezclando fuentes según unos criterios estéticos, de facilidad de uso y de accesibilidad.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.3 y CE1.4; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.4, CE3.5, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.4, CE4.5, CE4.6; C5 respecto a CE5.1, CE5.2 y CE5.3; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3; C7 respecto a CE7.3, CE7.4 y CE7.5; C8 respecto a CE8.1 y CE8.2.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás, demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, sencilla y precisa, respetando los canales establecidos en la organización.

Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.

Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

Adoptar actitudes posturales y conductas responsables según el plan de prevención de riesgos laborales de la organización.

Contenidos

1 Utilización de aplicaciones de tratamiento de texto

Estructura, funciones de una aplicación de tratamiento de texto. Gestión de archivos. Formatos de documentos. Edición de textos. Utilización de herramientas de búsqueda, ortografía y gramática. Inserción de tablas y columnas. Inserción y tratamiento básico de imágenes y otros objetos, de la propia u otras aplicaciones. Configuración de documentos para su impresión. Otras utilidades: Revisión de documentos, combinación de correspondencia, otras. Trabajo con documentos largos: Encabezados, pies y numeración; portadas de documentos, uso de estilos y diseños. Impresión y publicación de documentos. Trabajo con plantillas de documentos.

2 Tratamiento de la información y su transmisión

Sistemas operativos: Utilidades de búsqueda de datos e información. Utilización de navegadores, buscadores y metabuscadores: Características, utilidades, organización de páginas en Internet. Búsqueda y obtención de información: Gestión de archivos y seguridad, Internet, intranet. Importación/ exportación de información. Derechos de autor. Estructura, funciones y asistentes de correo electrónico y agenda electrónica. Envío, recepción y archivo de correos electrónicos y documentos adjuntos. Personalización de las aplicaciones de correo electrónico: vistas, repuestas automáticas, archivo automático. Gestión de la agenda electrónica: Contactos y libreta de direcciones. Aplicación de medidas de seguridad en la gestión del correo. Identificación de correos potencialmente peligrosos. Gestión de archivos y seguridad de aplicaciones de correo electrónico y agenda electrónica.

3 Operaciones con hojas de cálculo

Estructura y funciones de una hoja de cálculo. Gestión de archivos. Operaciones esenciales de inserción y edición de la estructura y datos. Trabajo sobre los diferentes niveles de actuación: Introducción de Datos, formulas y funciones. Aplicación de formato y estilos, control de la introducción de la información (validación de datos). Implementación de seguridad en los contenidos y la estructura de un libro de cálculo. Gestión de tablas dinámicas. Exportación de hojas de cálculo a bases de datos para su análisis. Creación de gráficos, estándares y dinámicos. Uso de libros compartidos. Impresión y publicación de hojas de cálculo.

4 Presentación y extracción de información en bases de datos

Estructura y funciones de las tablas de bases de datos. Introducción, modificación y eliminación de datos. Desde las tablas y desde formularios. Generación de formularios: Automatizados y desde el diseño. Creación de consultas en la base de datos de selección y acción: Creación mediante asistentes y desde el diseño. Implementación y conocimiento de los criterios fundamentales de uso común. Presentación de los datos mediante la generación de informes. Otras utilidades: Importación y exportación de datos.

5 Recursos externos para la gestión del flujo de la información departamental

Estructura y funciones de las aplicaciones para la elaboración de presentaciones visuales. Estructura y funciones de las aplicaciones para la gestión de la información remota. Evaluación de recursos disponibles en la red. Implementación de los módulos más representativos según disponibilidad y necesidades. Introducción de la información en los módulos necesarios. Extracción de la información mediante los medios online disponibles. Comprobación de la visibilidad, acceso y divulgación de resultados en diferentes dispositivos electrónicos.

6 Utilización de aplicaciones para la elaboración de presentación visuales

Estructura y funciones de las aplicaciones para la elaboración de presentaciones visuales. Gestión de archivos. Inserción de diferentes tipos de objetos: textos, imágenes, gráficos, elementos multimedia y objetos de otras aplicaciones. Edición y revisión de presentaciones. Diseño y estilo de una presentación. Efectos visuales para enfatizar la presentación. Configuración de la presentación. Publicación de la presentación.

7 Captación y edición de elementos multimedia

Propiedad intelectual. Bancos de imágenes. Escáneres y cámaras: procedimientos de uso. Características técnicas de los escáneres. Resolución y profundidad de color. La calidad de la imagen. Criterios de composición, textura, color u otros. Criterios de usabilidad y accesibilidad. Formatos de archivos de imagen. Tipos de herramientas: vectoriales y raster. Edición de imágenes. Técnicas y efectos. Formatos de archivos de audio. Herramientas y procedimientos de captación del audio. Bancos de sonido. Herramientas de edición audio. Filtros y efectos. Herramientas y procedimientos de captación del vídeo. Bancos de vídeos. Formatos de archivo de vídeo. Herramientas de edición de video. Características de un vídeo. Fotogramas por segundo, resolución, pistas y mezclas. Efectos. Subtítulos. Integración de imágenes estáticas y sonidos. Renderización.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal, igualdad de género y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo de aplicaciones ofimáticas en la gestión de la información y la documentación, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 2 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.