

Estándar de competencias profesionales

Restaurar mecanismos de relojes de época, históricos y autómatas

Familia Profesional	Artes y Artesanías
Nivel	3
Código	ECP2131_3
Estado	BOE
Publicación	Orden EFD/1394/2024

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 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.

IC1.1 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.

IC1.2 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.

IC1.3 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.

- IC1.4** Los planos o esquemas del funcionamiento del reloj de época, histórico y autómatas, 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.
- IC1.5** La ficha técnica del reloj de época, histórico y autómatas 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.
- EC2** Diagnosticar el estado de los mecanismos del reloj de época, histórico y autómatas 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 al haber sido incluidos en alguna de las categorías de protección del patrimonio histórico establecidas, con independencia de su ámbito territorial, (normativa aplicable sobre 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.
- IC2.1** 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.
- IC2.2** 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.
- IC2.3** 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.
- IC2.4** 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.

EC3 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 al haber sido incluidos en alguna de las categorías de protección del patrimonio histórico, con independencia de su ámbito territorial, (normativa aplicable sobre Patrimonio Histórico Español), para asegurar la calidad de la intervención y la originalidad de las piezas deterioradas y de la maquinaria del reloj.

IC3.1 Los dibujos o esquemas de piezas y maquinaria del reloj de época, histórico y autómata 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.

IC3.2 Los elementos que componen el mueble del reloj de época, histórico y autómata 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.

IC3.3 Los mecanismos exteriores del reloj de época, histórico y autómata, (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.

IC3.4 La maquinaria del reloj de época, histórico y autómata 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.

IC3.5 La maquinaria del reloj de época, histórico y autómata se despiece, 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.

IC3.6 Las piezas del reloj de época, histórico y autómata (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.

IC3.7 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.

EC4 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 aplicable sobre prevención de riesgos laborales (ergonomía, productos químicos, Equipos de Protección Individual (EPI), entre otros y protección medioambiental, para garantizar el funcionamiento y la originalidad del reloj, para garantizar la calidad de la restauración.

IC4.1 Los materiales destinados a la limpieza, recuperación o reproducción y sustitución de piezas de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata 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 aplicable sobre prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, para garantizar el funcionamiento del conjunto.

IC4.2 Las dimensiones de las piezas de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata a recuperar o reproducir se determinan, midiendo y verificando su tolerancia en el ajuste, para garantizar el funcionamiento del reloj.

IC4.3 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).

IC4.4 Las operaciones de fabricación de piezas se ejecutan, manejando equipos de mecanizado y acabado (fresadora, torno, taladradora y pulidora, entre otros), cumpliendo la normativa aplicable sobre 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.

IC4.5 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 aplicable sobre prevención de riesgos laborales (ergonomía, productos químicos, Equipos de Protección Individual (EPI), entre otros) y protección medioambiental, y atendiendo a la ficha técnica del expediente de restauración, para asegurar la originalidad y el funcionamiento del reloj.

IC4.6 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.

EC5 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.

IC5.1 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 aplicable sobre prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, para evitar daños en los elementos originales y garantizar el funcionamiento del reloj.

IC5.2 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.

IC5.3 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 al haber sido incluidos en alguna de las categorías de protección del patrimonio histórico con independencia de su ámbito territorial, (normativa aplicable sobre Patrimonio Histórico Español), para garantizar el funcionamiento y la restauración de la maquinaria del reloj de época, histórico y autómata.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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.

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 aplicable sobre prevención de riesgos laborales y protección medioambiental. Control de calidad.