

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Mantenimiento y reparación de instrumentos musicales de cuerda

Familia Profesional:	Artes y Artesanías
Nivel:	3
Código:	ART636_3
Estado:	BOE
Publicación:	Orden EFP/1209/2021
Referencia Normativa:	RD 1036/2011

### Competencia general

Reparar y mantener instrumentos musicales de cuerda, realizando el diagnóstico, la planificación y el presupuesto, y desarrollando los procesos de reparación y mantenimiento, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental, y con garantía de calidad.

### Unidades de competencia

- UC2122\_3:** Determinar intervenciones de reparación y mantenimiento en instrumentos musicales de cuerda
- UC2123\_3:** Mantener y ajustar instrumentos musicales de cuerda
- UC2124\_3:** Reparar daños y anomalías no estructurales de instrumentos musicales de cuerda
- UC2125\_3:** Reparar daños y anomalías estructurales de instrumentos musicales de cuerda
- UC2126\_3:** Sustituir piezas de instrumentos musicales de cuerda
- UC1690\_2:** ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional por cuenta propia como profesional independiente, en régimen de sociedad o asociado en cooperativa; por cuenta ajena en talleres de carácter artesanal y artístico y en empresas, ya sean públicas o privadas, relacionadas con el campo profesional vinculado a la producción y comercialización de instrumentos musicales de cuerda, dependiendo del departamento de reparaciones o del de ventas. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector artesano relacionado con el subsector de la producción, reparación y mantenimiento de instrumentos musicales en general o de instrumentos musicales de cuerda en particular.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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

- Mantenedores de guitarras
- Reparadores de guitarras

- Guitarreros
- Reparadores de instrumentos musicales de cuerda frotada
- Reparadores de instrumentos musicales
- Constructores de instrumentos musicales antiguos de cuerda
- Luthieres
- Reparadores de bandurrias y laúdes españoles
- Constructores de instrumentos musicales de arco
- Constructores de bandurrias y laúd español
- Mantenedores de instrumentos musicales de cuerda frotada
- Mantenedores de bandurrias y laúdes españoles

## **Formación Asociada** (810 horas)

### **Módulos Formativos**

- MF2122\_3:** Determinación de intervenciones de reparación y mantenimiento en instrumentos musicales de cuerda (90 horas)
- MF2123\_3:** Mantenimiento y ajuste de instrumentos musicales de cuerda (90 horas)
- MF2124\_3:** Reparación de daños y anomalías no estructurales de instrumentos musicales de cuerda (210 horas)
- MF2125\_3:** Reparación de daños y anomalías estructurales de instrumentos musicales de cuerda (120 horas)
- MF2126\_3:** Sustitución de piezas de instrumentos musicales de cuerda (240 horas)
- MF1690\_2:** ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL (60 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### Determinar intervenciones de reparación y mantenimiento en instrumentos musicales de cuerda

Nivel: 3  
Código: UC2122\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Evaluar el estado de los instrumentos musicales de cuerda, detectando daños y anomalías, mediante técnicas y procedimientos específicos, según la tipología del instrumento a reparar o mantener, en condiciones de calidad y seguridad para establecer el plan de intervención a realizar.

**CR1.1** El proceso de evaluación del instrumento musical de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la evaluación y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** El estado del instrumento se evalúa teniendo en cuenta las características originales (según modelo, fabricante, edad, calidad de construcción) para determinar las posibilidades de intervención.

**CR1.3** La detección de daños y anomalías del instrumento se realiza mediante análisis mecánico, acústico y visual, verificando la existencia de descoladuras, roturas, fisuras, deformaciones, erosiones, golpes, manchas o decoloraciones para garantizar una evaluación de calidad.

**CR1.4** Las anomalías y daños detectados en el instrumento se documentan en un informe de evaluación para garantizar su conocimiento por el cliente y establecer el plan de intervención a realizar.

**RP2:** Establecer el plan de intervención del instrumento musical de cuerda, mediante técnicas y procedimientos específicos, a partir de informes de evaluación, para garantizar la viabilidad y calidad de la reparación y/o mantenimiento.

**CR2.1** El tipo de intervención a realizar se determina considerando las características del instrumento, las anomalías y daños detectados y sus posibilidades de recuperación funcional y estética para garantizar el ajuste de la misma a las demandas o necesidades del cliente.

**CR2.2** La secuencia de operaciones y trabajos se determina teniendo en cuenta las características del instrumento, para garantizar la calidad de la intervención y optimizar recursos materiales y de tiempo.

**CR2.3** Los materiales, técnicas y procedimientos a aplicar en cada operación se determinan teniendo en cuenta las características del instrumento para garantizar la recuperación de su función, la homogeneidad y la estética del resultado.

**CR2.4** El plan de prevención de riesgos durante los procesos de intervención se determina considerando las operaciones a realizar y las herramientas, maquinaria y materiales a utilizar para garantizar la seguridad de su uso y la integridad del instrumento y el artesano.

**CR2.5** Los tiempos de ejecución se prevén teniendo en cuenta los tipos de operaciones y trabajos y su secuencia para garantizar el cumplimiento de los plazos.

**CR2.6** El plan de intervención se establece recopilando los informes de evaluación, la secuencia de operaciones, trabajos y los materiales y piezas a sustituir, los tiempos de ejecución y la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales, para servir de guía en el proceso posterior y garantizar la calidad y seguridad de las operaciones.

**RP3:** Elaborar presupuestos de reparación y/o de mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda a partir del plan de intervención, mediante técnicas y procedimientos específicos, para su presentación y aceptación por el cliente.

**CR3.1** La información a utilizar en la elaboración del presupuesto (cantidades de materias primas, transporte, mano de obra, entre otros) se obtiene consultando la documentación disponible para obtener datos fiables.

**CR3.2** El coste de la mano de obra se determina a partir del plan de intervención para su inclusión en el presupuesto.

**CR3.3** Las necesidades de materiales y piezas se determinan a partir del plan de intervención para valorar su coste y su inclusión en el presupuesto.

**CR3.4** Los trabajos de subcontratación de servicios se determinan a partir de la información recopilada, para valorar su coste y su inclusión en el presupuesto.

**CR3.5** El presupuesto se redacta mediante la utilización de herramientas informáticas, detallando la intervención propuesta y los costes de cada uno de los capítulos, incluyendo las condiciones de pago y otras que se consideren de interés, para someterlo a la aceptación del cliente.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Material de dibujo y oficina. Medios informáticos. Internet. Material fotográfico. Programas de tratamiento de textos, imágenes y de gestión documental (cámara de fotos, video, escáner, entre otros). Banco de trabajo. Herramientas manuales y tecnológicas (sistema de iluminación interior, calibres, exposímetros, lupas, reglas, entre otros).

### Productos y resultados

Informe de evaluación del instrumento musical de cuerda a reparar. Plan de intervención. Plan de prevención de riesgos. Presupuesto.

### Información utilizada o generada

Registros de anomalías. Imágenes. Croquis. Descripciones escritas. Dibujos, esquemas y bibliografías. Procedimientos operativos. Fichas técnicas y comerciales de instrumentos musicales. Listados de productos y precios. Información tratada y registrada sobre características del instrumento (fotografías, descripciones escritas, dibujos, y esquemas, entre otros). Información tratada y registrada sobre anomalías detectadas en el instrumento a reparar (fotografías, dibujos, croquis de daños, descripción de anomalías). Normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Manual de procedimientos de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### Mantener y ajustar instrumentos musicales de cuerda

Nivel: 3  
Código: UC2123\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Realizar operaciones de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos, según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su estado original, mejorar su estética y/u optimizar el proceso de mantenimiento o reparación integral.

**CR1.1** El proceso de limpieza, pulido y lustrado del instrumento musical de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** La limpieza de las superficies barnizadas del instrumento se realiza eliminando restos y suciedad mediante materiales específicos (paños húmedos y detergentes neutros, entre otros), verificando el desengrasado de las mismas, realizando previamente pruebas en zonas poco visibles y comprobando el resultado de las operaciones en ellas, para garantizar la integridad del acabado del instrumento.

**CR1.3** El pulido de las superficies barnizadas del instrumento se realiza mediante pastas de pulir o materiales específicos, realizando previamente pruebas en zonas poco visibles y comprobando el resultado de las operaciones en ellas, para garantizar la integridad del acabado del instrumento.

**CR1.4** El lustre de las superficies barnizadas, se realiza mediante el uso de productos y materiales específicos, realizando pruebas en zonas poco visibles y comprobando el resultado de las operaciones en ellas, para garantizar la integridad del acabado del instrumento.

**CR1.5** Las superficies no barnizadas (maderas, huesos, entre otras) se limpian, pulen y lustran con los productos y materiales específicos (alcohol, agua y jabón, carbonato de sodio, lijas, aceites, ceras, estropajos y lanas, entre otros) comprobando el resultado de las operaciones, para garantizar la integridad del acabado del instrumento.

**CR1.6** Los elementos metálicos se limpian, pulen, lustran y lubrican con los productos específicos (limpia metales, pulimentos, paños y aceites, entre otros) para recuperar sus cualidades estéticas y mecánicas.

**CR1.7** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante control visual para garantizar la calidad del proceso de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda.

**RP2:** Sustituir elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda, mediante técnicas y procedimientos específicos, según lo establecido en el plan de

intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR2.1** El proceso de sustitución de elementos funcionales del instrumento musical se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR2.2** Las cuerdas se sustituyen teniendo en cuenta su sistema de sujeción y atado, protegiendo las superficies, para mejorar la calidad acústica y funcional del instrumento.

**CR2.3** Los trastes de tripa se sustituyen de acuerdo al plan de intervención para garantizar la funcionalidad del instrumento (ceceos, afinaciones y confortabilidad, entre otros).

**CR2.4** El cordal se sustituye ajustándose a las medidas definidas en el plan de intervención para asegurar la funcionalidad y estética del instrumento.

**CR2.5** Los golpeadores se extraen y se sustituyen, en su caso, mediante procedimientos específicos, garantizando la integridad del instrumento (integridad del barnizado y de la tapa) para garantizar la funcionalidad y estética del instrumento.

**CR2.6** Los clavijeros mecánicos se extraen y sustituyen, en su caso, mediante procedimientos específicos para asegurar la funcionalidad y estética del instrumento.

**CR2.7** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda.

**RP3:** Ajustar elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos, según lo establecido en el plan de en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR3.1** El proceso de ajuste de elementos funcionales del instrumento musical se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR3.2** Las cejillas y cejuelas se ajustan en altura y se ranuran, en su caso, utilizando limas, lijas, entre otros para asegurar su funcionalidad.

**CR3.3** La sujeción del cordal se ajusta a las medidas establecidas en el plan de intervención, para garantizar la sonoridad y funcionalidad del instrumento.

**CR3.4** Las clavijas y clavijeros se lubrican y engrasan, en su caso, utilizando (aceites, ceras, pastas de clavija, entre otros), para garantizar su funcionalidad.

**CR3.5** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Banco de trabajo. Paños. Barnices. Lacas. Disolventes. Aceites. Productos de limpieza para maderas (alcohol, agua y jabón, carbonato de sodio, lijas, aceites, ceras, estropajos y lanas, entre otros). Productos limpia metales (limpia metales, pulimentos, paños y aceites, entre otros). Cuerdas. Trastes de tripa. Cordales. Golpeadores. Clavijeros mecánicos. Lubricantes para clavijas y clavijeros (aceites, ceras,

entre otros). Útiles y herramientas (limas de platero, limas de ranurado, entre otros). Equipos de Protección Individual (EPI).

### Productos y resultados

Limpeza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda. Sustitución de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda. Ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda.

### Información utilizada o generada

Plan de intervención. Instrucciones de uso y mantenimiento de equipos y herramientas. Catálogos de proveedores. Manuales tratamiento madera y limpieza. Instrucciones de utilización de productos de limpieza. Normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Manual de procedimientos de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### Reparar daños y anomalías no estructurales de instrumentos musicales de cuerda

Nivel: 3  
Código: UC2124\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Reparar daños y anomalías del ajuste de clavijas, clavijeros y botón o pica de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (ajuste y engrasado en su caso), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR1.1** El proceso de reparación de daños y anomalías del ajuste de clavijas, clavijeros y botón o pica del instrumento musical se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** El ajuste de los conos de clavijas, botón y pica se realiza utilizando el afila clavijas, torno, limas y lijas, entre otros, para garantizar su acople en los alojamientos.

**CR1.3** El ajuste de los conos de la cabeza, clavijero y alojamiento de botón o pica, en su caso, se realiza utilizando el escariador para garantizar el acople de las clavijas, botón o pica.

**CR1.4** El acople de las piezas se verifica realizando comprobaciones y ajustando las dimensiones, movilidad, engrasado y realizando correcciones en su caso para garantizar su funcionalidad.

**CR1.5** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de ajuste de reparación de daños y anomalías del ajuste de clavijas, clavijeros y botón o pica de instrumentos musicales de cuerda.

**RP2:** Sustituir y ajustar puentes de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (extracción, rectificado, ajuste y encolado en su caso), según lo establecido en el plan de intervención, en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR2.1** Los procesos de sustitución y ajuste de puentes de instrumentos musicales de cuerda se realizan previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR2.2** Los puentes fijos se extraen utilizando los procedimientos específicos, garantizando la integridad de la tapa para ajustarse al proyecto.

**CR2.3** Las superficies de encolado del puente y la tapa se limpian eliminando restos de cola, y se rectifican los planos de contacto para garantizar la calidad del encolado.



**CR2.4** Los puentes se encolan utilizando colas y procedimientos específicos, según el caso, para garantizar la resistencia a la tracción de las cuerdas.

**CR2.5** Los puentes móviles se sustituyen ajustándolos a las superficies y a las alturas reflejadas en el plan de intervención, verificando su acople a la tapa, para garantizar la funcionalidad y sonoridad del instrumento.

**CR2.6** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad de los procesos de sustitución y ajuste de puentes de instrumentos musicales de cuerda.

**RP3:** Reparar daños y anomalías en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (rectificado, ajuste y reentrastado), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR3.1** El proceso de reparación de daños y anomalías y defectos en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR3.2** Los trastes se extraen, en su caso, con herramientas específicas (tenacillas) garantizando la integridad del diapasón y de la tapa para proceder a su reposición.

**CR3.3** El diapasón se repara, en su caso, sellando grietas y fisuras, verificando la integración del material de relleno en el diapasón, para garantizar la homogeneidad de su superficie y su recuperación visual, funcional y estética.

**CR3.4** La regla de afinación se recalcula, en su caso, teniendo en cuenta el tiro del instrumento, modificando la distancia entre trastes, sellando las ranuras de trastes para proceder a la rectificación del diapasón y su reentrastado.

**CR3.5** El diapasón se rectifica y pule utilizando herramientas específicas (cepillos, cuchillas, limas, lijas, entre otros) verificando su superficie para evitar ceceos en la ejecución musical y favorecer la ejecución.

**CR3.6** El reentrastado se realiza rasurando con el serrucho de entraste de acuerdo con la nueva regla, en su caso, clavando y repasando los nuevos trastes, para garantizar la funcionalidad del instrumento.

**CR3.7** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de reparación de daños y anomalías en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda.

**RP4:** Sustituir cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (extracción, elaboración, ajuste y encolado en su caso), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR4.1** El proceso de sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR4.2** Las cejillas o cejuelas se extraen, descolándolas con ayuda de una espátula, en su caso, garantizando la integridad de su alojamiento, para proceder a su sustitución.

**CR4.3** La superficie de contacto se limpia de restos de cola, en su caso, para garantizar la estabilidad de su alojamiento.

**CR4.4** Las cejillas se elaboran y encolan, en su caso, ajustando sus dimensiones, ranurado y superficies de contacto para garantizar su funcionalidad.

**CR4.5** Las cejuelas se elaboran ajustando sus dimensiones y superficies de contacto para garantizar su funcionalidad.

**CR4.6** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda.

**RP5:** Repasar y retocar el barniz alterado o deteriorado de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (limpieza, homogeneización, tintado, barnizado, pulido y lustrado, entre otras), según lo establecido en el plan de intervención, en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR5.1** El proceso de repasado y retoque del barniz de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR5.2** Los elementos removibles, cejilla, cejuela, clavijas, clavijeros mecánicos, cordal o puentes se desmontan garantizando la integridad y localización de las piezas, para permitir las operaciones posteriores.

**CR5.3** Las superficies a reparar se limpian, rellenan y pulen, según el caso, garantizando la integridad del instrumento, para obtener una superficie homogénea.

**CR5.4** Las superficies desnudas o crudas, se tratan con tapaporos, verificando la homogeneidad del resultado y realizando correcciones en su caso, para garantizar la calidad del acabado.

**CR5.5** Las superficies decoloradas se tratan con tintes o colorantes, en su caso, para homogeneizar la apariencia visual del instrumento.

**CR5.6** La superficie tratada se protege con sucesivas capas de barniz y lija, en su caso, para proteger y fijar el color.

**CR5.7** La superficie se pule y lustra, mediante técnicas específicas, para igualar el aspecto general del instrumento.

**CR5.8** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante control visual para garantizar la calidad del proceso de repaso y retoque del barniz alterado o deteriorado de instrumentos musicales de cuerda.

**RP6:** Sustituir y ajustar el alma de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos, según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR6.1** El proceso de sustitución y ajuste del alma de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR6.2** El alma se extrae utilizando el hierro del alma o almero y el extractor de alma, garantizando la integridad de las efes y tapa superior, para proceder a su sustitución.

**CR6.3** El nuevo alma se coloca a través de la efe, utilizando el hierro de alma o almero, ajustándola a las superficies interiores de la tapa y fondo, para obtener un acople homogéneo y firme.

**CR6.4** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución y ajuste del alma de instrumentos musicales de cuerda.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Banco de trabajo. Pastas para clavijas. Grasas y aceites lubricantes. Torno. Documentación, programas y sistemas de cálculo de regla. Colas. Tenacillas. Herramientas manuales (cepillos, cuchillas, serrucho de entrastado, limas y limas de repasar trastes, regla, tacos de repaso de trastes, afila clavijas, escariador, piedras de afilar, lijas, espátulas, almero, extractor de almas, entre otros). Maderas. Pastas de sellado. Puentes. Almas. Cejillas. Cejuelas. Diapasones. Trastes. Clavijas. Clavijeros mecánicos. Botones. Picas. Tapaporos. Barnices. Tintes. Colorantes.

### Productos y resultados

Reparación de anomalías del ajuste de clavijas, clavijeros y botón o pica. Sustitución y ajuste de puentes de instrumentos musicales de cuerda. Reparación de anomalías y defectos en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda. Sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda. Repasado y retoque de barnices de instrumentos musicales de cuerda. Sustitución y ajuste del alma de instrumentos musicales de cuerda.

### Información utilizada o generada

Plan de intervención. Instrucciones de uso y mantenimiento de equipos y herramientas. Documentación sobre reglas calculadas. Instrucciones de utilización de productos de limpieza. Normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Manual de procedimientos de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### Reparar daños y anomalías estructurales de instrumentos musicales de cuerda

Nivel: 3  
Código: UC2125\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Abrir y cerrar la caja de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (desencolado, reintegración, reubicación y acabado de superficies) según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR1.1** El proceso de apertura y cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** La cenefa se retira en su caso, garantizando la integridad de la tapa o fondo y de los aros para tener acceso a la junta de unión de aros y tapa o fondo.

**CR1.3** La tapa o fondo se desencola de sus aros, zoque y tacos utilizando espátulas, agua, alcohol, entre otros para acceder al interior del instrumento.

**CR1.4** Las superficies de encolado se reintegran, en su caso, utilizando maderas similares para consolidar las superficies.

**CR1.5** Las superficies reintegradas se rectifican o se limpian de colas, según el caso, para recuperar los planos.

**CR1.6** Las superficies se encolan utilizando colas y utillaje de sujeción y apriete para cerrar el instrumento.

**CR1.7** Las cenefas se reubican, en su caso, utilizando colas y utillaje de sujeción y apriete específico para recuperar el estado original del instrumento y evitar deformaciones.

**CR1.8** Las superficies se rectifican, limpian y se retocan con barnices, en su caso, para recuperar el aspecto estético del instrumento.

**CR1.9** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del proceso de apertura y cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda.

**RP2:** Reparar daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (reintegración, refuerzo y reubicación), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR2.1** El proceso de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR2.2** Las roturas (grietas, descoladuras y fracturas) se limpian utilizando disolventes y productos específicos tales como agua, carbonato de sodio, jabón, entre otros, para eliminar residuos.

**CR2.3** Las maderas se reubican utilizando gatos, tacos, elásticos, cinta, entre otros para recuperar la integridad original.

**CR2.4** Los desgastes o pérdidas de material se reintegran utilizando maderas y materiales similares al original o con materiales específicos como masillas, pastas, resinas, colas, entre otros, para aproximarse al estado original del instrumento.

**CR2.5** Las superficies se encolan utilizando colas y utillajes de sujeción para consolidar el instrumento.

**CR2.6** Las superficies encoladas se limpian eliminando los excesos de colas para proceder a su refuerzo interior y retoque de barniz, en su caso.

**CR2.7** Las roturas encoladas se refuerzan en su caso utilizando los procedimientos y materiales específicos (sello de alma, microfibras, pergamino, papel, piezas de madera, telas, entre otros) para consolidar el instrumento.

**CR2.8** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda.

**RP3:** Reparar roturas en el mástil de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (desmontaje, reducción de fracturas, reubicación, encolado, rectificado limpieza y retoque), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR3.1** El proceso de reparación de roturas en el mástil de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR3.2** El instrumento se desmonta de sus elementos removibles, manteniendo su integridad y conservando las piezas para proceder a su reparación.

**CR3.3** Las fracturas o roturas de mango, clavijero y diapason se reducen reubicando las maderas en su posición original para proceder a su encolado.

**CR3.4** Las superficies reubicadas se encolan, utilizando utillaje específico de sujeción y apriete para consolidar el mango.

**CR3.5** Las superficies encoladas se refuerzan en su caso utilizando pernos, láminas y sellos en madera, entre otros para garantizar la solidez del mango.

**CR3.6** Las superficies se rectifican, limpian y se retocan con barnices, en su caso, para recuperar el aspecto estético del instrumento.

**CR3.7** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de reparación de roturas en el mástil de instrumentos musicales de cuerda.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Productos de limpieza de roturas en maderas (disolventes, agua, carbonato de sodio, jabón, entre otros). Maderas. Masillas. Pastas. Resinas. Colas. Tacos de protección. Elásticos. Cinta. Utillajes de

sujeción y apriete. Barnices. Materiales de refuerzo de roturas (sello de alma, microfibras, pergaminos, papel, piezas de madera, telas, entre otros). Herramientas manuales (espátulas, sierras, cepillos, formones, gubias, limas, escofinas, tijeras, pinzas, brochas, pinceles, calibres, reglas, entre otros). Productos descolantes. Materiales de refuerzo de superficies encoladas (pernos, láminas y sellos en madera, entre otros).

### Productos y resultados

Reparación, reintegración y refuerzo de roturas en la caja del instrumento. Reparación, reintegración y refuerzo de desgastes. Apertura y cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda. Reparación de roturas en el mástil de instrumentos musicales de cuerda. Retoques de barniz.

### Información utilizada o generada

Plan de intervención. Instrucciones de uso y mantenimiento de equipos y herramientas. Catálogos de proveedores. Instrucciones de uso de resinas, disolventes, descolantes, barnices, entre otros. Normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Manual de procedimientos de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 5

### Sustituir piezas de instrumentos musicales de cuerda

Nivel: 3  
Código: UC2126\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Sustituir el diapasón de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (desencolado, ajuste, encolado, repasado rectificado, pulido y entrastado), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR1.1** El proceso de sustitución de diapasón de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** El diapasón se desencola utilizando espátulas, agua, alcohol, aplicación de calor, entre otros para proceder a su sustitución.

**CR1.3** Las superficies se limpian y rectifican utilizando cuchillas, cepillos, agua caliente, lijas, entre otros para recuperar el plano de encolado.

**CR1.4** El diapasón se ajusta utilizando técnicas y procedimientos específicos de construcción de diapasones para proceder a su montaje.

**CR1.5** El diapasón se encola utilizando utillaje específico de sujeción y apriete para garantizar la estabilidad de las piezas durante el proceso de encolado y su calidad final.

**CR1.6** El diapasón se repasa, rectifica, pule y entrasta, en su caso, garantizando la integridad del instrumento para recuperar su funcionalidad.

**CR1.7** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución de diapasón de instrumentos musicales de cuerda.

**RP2:** Sustituir el medio mango de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (extracción, elaboración, encastrado, encolado, tallado, repasado, pulido y acabado), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR2.1** El proceso de sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR2.2** El mango se extrae de su caja, utilizando sierras, espátulas, alcohol, agua caliente, entre otros para proceder a su sustitución.

**CR2.3** La pala o cabeza y clavijero se extrae de su mango, en su caso, utilizando sierras, cepillos, alcohol, agua caliente, en su caso, para proceder a su re-encastre.

**CR2.4** El bloque del medio mango se realiza partiendo de maderas similares al original para proceder a sus encastres.

**CR2.5** Los encastres se realizan utilizando cepillos, formones, sierras, cuchillas, limas, entre otros, teniendo en cuenta las tensiones y fuerzas solicitadas, para preparar las superficies de encolado.

**CR2.6** El medio mango se encola a caja, cabeza y talón, en su caso, utilizando colas y utillaje específico de sujeción y apriete para garantizar la estabilidad funcional del instrumento.

**CR2.7** El medio mango se talla, repasa y pule teniendo en cuenta las superficies adyacentes para conseguir su enrasado.

**CR2.8** Las superficies se limpian se re-barnizan o se impregnan en aceites, entre otros procedimientos, manteniendo la integridad del instrumento para garantizar la manejabilidad.

**CR2.9** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda.

**RP3:** Sustituir la pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (extracción, encastrado, encolado y acabado), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR3.1** El proceso de sustitución de pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR3.2** La pala o cabeza y clavijero se extrae de su mango, en su caso, utilizando sierras, cepillos, alcohol, agua caliente, en su caso, para proceder a su sustitución.

**CR3.3** Los encastres se realizan utilizando cepillos, formones, sierras, cuchillas, limas, entre otros, teniendo en cuenta las tensiones y fuerzas solicitadas y garantizando alineaciones y angulaciones, para preparar las superficies de encolado.

**CR3.4** La pala, cabeza o clavijero se encola utilizando utillaje específico de sujeción, apriete y protección (gomas, corcho, moldes en resinas, entre otros) para estabilidad de la unión.

**CR3.5** Las superficies se limpian y se rebarnizan, manteniendo la integridad del instrumento para garantizar su funcionalidad.

**CR3.6** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución de pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda.

**RP4:** Sustituir aros de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (extracción, ajuste, encolado y acabado), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR4.1** El proceso de sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de



Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR4.2** Los aros se extraen utilizando espátulas, cuchillas, escoplo, formones, gramil de corte, agua caliente, entre otros, garantizando la integridad del instrumento, para proceder a su sustitución.

**CR4.3** La forma y dimensiones de aro se ajustan utilizando técnicas específicas de construcción de aros y empleando maderas lo más parecidas posibles al conjunto del instrumento para garantizar la estética del instrumento.

**CR4.4** El aro se encola utilizando el utillaje específico de sujeción apriete y protección para garantizar la estabilidad de las piezas durante el proceso de encolado y su calidad final.

**CR4.5** Las superficies se repasan, limpian y barnizan, manteniendo la integridad del instrumento para garantizar su estética.

**CR4.6** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda.

**RP5:** Sustituir el fondo de los instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (extracción, ajuste, encolado, restitución de filetes y/o cenefas, y acabado), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR5.1** El proceso de sustitución del fondo de los instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR5.2** El fondo de los instrumentos musicales de cuerda se extrae utilizando espátulas, agua caliente, alcohol entre otros y quitando las cenefas en su caso, para proceder a su sustitución.

**CR5.3** Las superficies de encolado se sellan y repasan homogeneizándolo con las superficies existentes para garantizar la calidad del encolado.

**CR5.4** El fondo de los instrumentos musicales de cuerda se ajusta utilizando técnicas específicas de construcción de fondos y empleando maderas lo más parecidas posibles al conjunto del instrumento para garantizar la estética del instrumento.

**CR5.5** El fondo de los instrumentos musicales de cuerda se encola, realizando los encastres de barras en su caso, verificando la angulación tapa mango y realizando correcciones en su caso, y utilizando el utillaje específico de sujeción apriete y protección para garantizar la estabilidad de las piezas durante el proceso de encolado y su calidad final.

**CR5.6** Los filetes y/o cenefas se restituyen, en su caso, teniendo en cuenta los materiales y dimensiones originales para garantizar la estética del conjunto.

**CR5.7** Las superficies se repasan, limpian y barnizan, manteniendo la integridad del instrumento para garantizar su estética.

**CR5.8** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución de fondo de instrumentos musicales de cuerda.

**RP6:** Sustituir la tapa de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (extracción, ajuste, encolado, restitución de filetes y/o cenefas, diapasón y puente, y acabado), según lo establecido en el plan de

intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR6.1** El proceso de sustitución de tapa de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR6.2** La tapa se extrae utilizando espátulas, agua caliente, alcohol entre otros y quitando las cenefas, diapasón y puente en su caso, para proceder a su sustitución.

**CR6.3** Las superficies de encolado se sellan y repasan homogeneizándolo con las superficies existentes para garantizar la calidad del encolado.

**CR6.4** La tapa se ajusta utilizando técnicas específicas de construcción de tapas y empleando maderas lo más parecidas posibles al conjunto del instrumento para garantizar la estética del instrumento.

**CR6.5** La tapa se encola, realizando los encastres de barras en su caso, verificando la angulación tapa mango y realizando correcciones en su caso, y utilizando el utillaje específico de sujeción apriete y protección para garantizar la estabilidad de las piezas durante el proceso de encolado y su calidad final.

**CR6.6** Los filetes y/o cenefas, diapasón y puente se restituyen, en su caso, teniendo en cuenta los materiales y dimensiones originales para garantizar la estética y funcionalidad del instrumento.

**CR6.7** Las superficies se repasan, limpian y barnizan, manteniendo la integridad del instrumento para garantizar su estética.

**CR6.8** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida, prueba de sonido y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución de tapa de instrumentos musicales de cuerda.

**RP7:** Sustituir las barras de instrumentos musicales de cuerda mediante técnicas y procedimientos específicos (extracción, ajuste y encolado), según lo establecido en el plan de intervención en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su funcionalidad.

**CR7.1** El proceso de sustitución de barras de instrumentos musicales de cuerda se realiza previa selección, preparación y acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, superficies de apoyo y soportes, entre otros), de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la calidad de la intervención y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR7.2** Las barras se extraen utilizando cepillos, formones, cuchillas, en otros, garantizando la integridad de la tapa o fondo en su caso, para proceder a su sustitución.

**CR7.3** La superficie de encolado de tapa o fondo se limpia de restos de colas, cuidando su integridad para garantizar la calidad del encolado.

**CR7.4** Las barras se ajustan a las superficies de encolado, teniendo en cuenta las tensiones y fuerzas solicitadas y garantizando alineaciones y curvaturas, verificando la uniformidad del contacto para garantizar su integración en el instrumento.

**CR7.5** Las barras se encolan, tallan y calibran utilizando el utillaje específico de sujeción apriete y protección para garantizar la calidad del encolado y la calidad acústica del instrumento.

**CR7.6** El cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas en el plan se verifica mediante instrumentos de medida y control visual para garantizar la calidad del proceso de sustitución de barras de instrumentos musicales de cuerda.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Herramientas y productos de desencolado (espátulas, agua, alcohol, útiles de aplicación de calor, entre otros). Herramientas manuales (cuchillas, cepillos, lijas, sierras, formones, limas, gubias, entre otras). Productos de limpieza para maderas. Utillaje de sujeción, apriete y protección (gomas, corcho, moldes y soleras, gatos, entre otros). Maderas. Piezas y elementos de sustitución. Colas. Aceites. Barnices. Cenefas.

### Productos y resultados

Sustitución de diapasón, medio mango, pala, cabeza o clavijero, aros, fondo, tapa, barras, puente de instrumentos musicales de cuerda.

### Información utilizada o generada

Plan de intervención. Instrucciones de uso y mantenimiento de equipos y herramientas. Instrucciones de uso de resinas, disolventes, desencolantes, barnices, entre otros. Normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Manual de procedimientos de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 6

### ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Nivel: 2  
Código: UC1690\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

- RP1:** Definir los objetivos del taller artesano al realizar el plan de viabilidad teniendo en cuenta la realidad del mercado para lograr la máxima rentabilidad de los recursos e inversiones.
- CR1.1** Las inversiones para la creación de un taller artesano se valoran sobre la base de su amortización para garantizar la rentabilidad del taller artesano.
  - CR1.2** Las posibilidades de realización de piezas del taller artesano se analizan teniendo en cuenta la inversión en dotación de maquinaria y utillaje para lograr la máxima rentabilidad de los recursos.
  - CR1.3** La producción se estima teniendo en cuenta la situación de mercado para hacer rentable la inversión realizada en el taller artesanal.
  - CR1.4** La imagen corporativa del taller artesano prevista en el plan de viabilidad se decide a partir de dibujos y logotipos propuestos para dotar al taller de una identidad gráfica de cara al mercado.
- RP2:** Estructurar el taller teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales, ajustándose a las normas sobre calidad, seguridad laboral y gestión ambiental para garantizar el óptimo almacenaje y la producción.
- CR2.1** Los espacios se definen e identifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para adecuarlo a las necesidades de producción y a las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados.
  - CR2.2** Los puestos de trabajo se identifican teniendo en cuenta las funciones y procesos a realizar en el taller para su posterior integración en el proceso productivo, atendiendo a lo establecido en la normativa laboral.
  - CR2.3** La dotación de herramientas y maquinaria se define teniendo en cuenta las necesidades de producción para garantizar los procesos productivos del taller artesano y las previsiones establecidas.
  - CR2.4** La distribución de la maquinaria en el taller se realiza teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales para garantizar en todo momento la seguridad de los trabajadores.
  - CR2.5** Las condiciones de seguridad de la maquinaria se verifican teniendo en cuenta la normativa sobre riesgos laborales y gestión ambiental y los manuales de usuario para garantizar la seguridad de los operarios.
- RP3:** Realizar el plan de obligaciones laborales y fiscales y posibles subvenciones, identificando la normativa y procedimiento fiscal y laboral, y las convocatorias de subvenciones destinadas a los talleres artesanos para organizar el taller con eficacia.

**CR3.1** La documentación se identifica teniendo en cuenta la normativa fiscal y laboral para iniciar la actividad económica.

**CR3.2** Las subvenciones existentes y otras bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal se identifican teniendo en cuenta las convocatorias a fin de solicitar en tiempo y forma ayudas destinadas a los talleres artesanos.

**CR3.3** Las opciones para la contratación de trabajadores se consideran teniendo en cuenta la normativa laboral para cubrir las necesidades de la producción.

**CR3.4** El calendario de los impuestos y de las cotizaciones a la seguridad social se revisa periódicamente para la realización de los pagos que permitan estar al corriente de las obligaciones tributarias vinculadas al taller artesano.

**RP4:** Elaborar un presupuesto de la pieza o serie que se va a realizar calculando los costes para decidir su rentabilidad.

**CR4.1** El consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía, se valora teniendo en cuenta su coste para la elaboración del presupuesto.

**CR4.2** Los costes de mano de obra se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

**CR4.3** Los costes de presentación, embalaje, transporte se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

**CR4.4** Los costes de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido de carácter artesanal del producto se incorporan en los presupuestos para repercutirlos en el precio final de la pieza.

**RP5:** Asegurar el aprovisionamiento de suministros, conjugando las necesidades con las existencias para garantizar el desarrollo de la producción prevista.

**CR5.1** La previsión de aprovisionamiento se realiza teniendo en cuenta las necesidades de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para garantizar el desarrollo de la actividad del taller.

**CR5.2** Las existencias de suministros se contabilizan de forma fiel para mantener actualizado el inventario.

**CR5.3** Los proveedores se relacionan mediante una base de datos recogiendo sus características y otras singularidades que los identifiquen para poder realizar las órdenes de pedido necesarias.

**CR5.4** Los pedidos de suministros se preparan señalando las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

**RP6:** Definir la estrategia de comercialización de la producción del taller en función de los canales de distribución del producto artesano para garantizar su venta.

**CR6.1** Las fórmulas de comercialización de productos artesanos se seleccionan en base a las características del mercado para seleccionar las más ventajosas.

**CR6.2** El plan de presentación de los productos se propone teniendo en cuenta la fórmula de comercialización de los productos del taller artesano para lograr introducirlos en el mercado seleccionado.

**CR6.3** El sistema de valoración y control de la venta de los productos se elabora mediante el seguimiento de los resultados de comercialización para introducir medidas correctoras si las conclusiones no se adecuan al proyecto de empresa.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Medios para la elaboración de presupuestos y valoración de costes. Normativa laboral y fiscal vigente para microempresas. Costes de materiales, combustibles y electricidad. Planos del taller e instalaciones.

### Productos y resultados

Plan de viabilidad. Solicitud de subvenciones. Presupuestos laborales. Plan fiscal. Pagos de obligaciones tributarias. Propuestas de plan de presentación de productos. Sistema de elaboración y control de venta. Plan de comercialización. Presupuesto de productos de artesanía. Inventarios de suministros. Necesidades de aprovisionamiento de suministros. Pedidos de suministros.

### Información utilizada o generada

Normativa fiscal y laboral vigente. Órdenes de subvenciones de la administración local, regional y estatal. Fórmulas de comercialización. Fichas técnicas de materiales. Diseños de piezas de artesanía. Fichas técnicas de productos de artesanía. Relación de proveedores. Inventarios de materiales. Necesidades de aprovisionamiento de materias primas, medios auxiliares, útiles y herramientas.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### Determinación de intervenciones de reparación y mantenimiento en instrumentos musicales de cuerda

Nivel:	3
Código:	MF2122_3
Asociado a la UC:	UC2122_3 - Determinar intervenciones de reparación y mantenimiento en instrumentos musicales de cuerda
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de evaluación del estado de instrumentos musicales de cuerda, según la tipología del instrumento a reparar o mantener, con criterios de calidad y seguridad.

**CE1.1** Describir el proceso de evaluación del estado de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.2** Identificar tipos de instrumentos musicales de cuerda enumerando las características diferenciadoras entre ellos en función de modelos, fabricantes, periodos de construcción y calidades.

**CE1.3** Definir daños y anomalías más habituales en instrumentos musicales de cuerda relacionándolas con sus causas y las posibilidades de intervención en cada caso.

**CE1.4** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de evaluación del estado de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.5** En un supuesto práctico de evaluación del estado de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento dado con distintos tipos y grados de daños y anomalías, mediante el análisis mecánico, acústico y visual:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas equipos y materiales.
- Verificar la existencia de descoladuras, roturas, fisuras, deformaciones, erosiones, golpes en la estructura y elementos de instrumento de cuerda.
- Verificar la existencia de manchas o decoloraciones en las superficies de instrumento de cuerda.
- Documentar el estado mediante la redacción de un informe de evaluación.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de planificación de intervenciones en instrumentos musicales de cuerda, a partir de informes de evaluación, con criterios de calidad y seguridad.

**CE2.1** Describir el proceso de planificación de intervenciones en instrumentos musicales de cuerda, relacionándolo cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.2** Definir criterios de determinación de intervenciones en instrumentos musicales de cuerda relacionándolos con las características de los instrumentos y los materiales, técnicas y procedimientos a aplicar.

**CE2.3** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de planificación de intervenciones en instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.4** En un supuesto práctico de planificación de intervenciones en instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento dado con distintos tipos y grados de deterioro y su informe de evaluación:

- Reconocer las características del instrumento y sus daños y anomalías relacionándolas con las posibilidades de recuperación funcional y estética.
- Determinar la secuencia de operaciones y trabajo realizando una previsión de tiempos de ejecución.
- Determinar los materiales, técnicas y procedimientos justificando su elección.
- Elaborar el plan de prevención de riesgos justificando las medidas en función de las operaciones, herramientas, maquinaria y materiales a utilizar.
- Elaborar el plan de intervención incorporando los informes de evaluación, secuencia de operaciones, materiales, piezas, plan de prevención y plazos de entrega.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de elaboración de presupuestos de reparación y de mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE3.1** Describir el proceso de elaboración de presupuestos de reparación y/o de mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con las herramientas informáticas y/o manuales a utilizar y documentos a consultar y elaborar.

**CE3.2** Enumerar los capítulos a considerar valorando su incidencia en el presupuesto.

**CE3.3** En un supuesto práctico de elaboración de presupuestos de reparación y/o de mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención dado y documentación gráfica y escrita:

- Seleccionar la información pertinente a partir de la documentación dada verificando la fiabilidad de los datos.
- Determinar el coste de la mano de obra considerando la estimación de los tiempos de ejecución.
- Determinar las necesidades de materiales y piezas valorando su coste a partir de la documentación dada.
- Determinar en su caso los trabajos de subcontratación valorando su coste a partir de la documentación dada.
- Redactar el presupuesto mediante herramientas manuales e informáticas especificando capítulos, condiciones de pago y las que puedan considerarse de interés para la aceptación del cliente.

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



C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3.

### Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Interpretar y dar respuesta a las demandas de los clientes.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Desarrollar alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente la demanda de los clientes.

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

## Contenidos

### 1 Técnicas y procedimientos de evaluación de instrumentos musicales de cuerda

Tipología de instrumentos musicales de cuerda: criterios de clasificación funcionales, musicales y constructivos.

Estilos históricos instrumentos musicales de cuerda.

Elementos estructurales y no estructurales de instrumentos musicales de cuerda.

Materiales de construcción de instrumentos musicales de cuerda.

Riesgos de deterioros de elementos y materiales de instrumentos musicales de cuerda: daños y anomalías.

Metodología del proceso de evaluación de instrumentos musicales de cuerda: detección y documentación de daños y anomalías. Procedimientos de registro documental y de imágenes.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a operaciones de evaluación de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

### 2 Técnicas y procedimientos de planificación de intervenciones instrumentos musicales de cuerda

Características específicas de instrumentos musicales de cuerda: identificación de materiales y de técnicas de elaboración.

Criterios de selección de materiales, técnicas y procedimientos.

Estimación de tiempos de ejecución de trabajos: cronogramas.

Normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales aplicable a intervenciones en instrumentos musicales de cuerda: elaboración de planes de prevención de riesgos.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas de elaboración de planes de intervención en instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

### 3 Técnicas y procedimientos de elaboración de presupuestos de reparación y/o de mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda

Fuentes de información en la elaboración de presupuestos de reparación y/o mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda.

Técnicas de valoración económica de reparaciones y/o mantenimientos de instrumentos musicales de cuerda.

Herramientas informáticas: hojas de cálculo.

Normativa legal aplicable a presupuestos de reparación y/o mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de elaboración de presupuestos de reparación y/o mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 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 y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 5 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la determinación de intervenciones de reparación y mantenimiento en instrumentos musicales de cuerda, 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 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

### Mantenimiento y ajuste de instrumentos musicales de cuerda

Nivel:	3
Código:	MF2123_3
Asociado a la UC:	UC2123_3 - Mantener y ajustar instrumentos musicales de cuerda
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda, a partir de planes de intervención, con criterios de calidad y seguridad.

**CE1.1** Describir técnicas y procedimientos de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.2** Enumerar materiales y utensilios de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda, explicando sus condiciones de uso y finalidad dentro del proceso.

**CE1.3** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de evaluación del estado de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.4** En un supuesto práctico de aplicación de técnicas y procedimientos de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas equipos y materiales.
- Realizar la limpieza, el pulido y el lustre de las superficies barnizadas del instrumento verificando los útiles y materiales elegidos mediante pruebas.
- Realizar la limpieza, el pulido y el lustre de las superficies no barnizadas del instrumento verificando los útiles y materiales elegidos mediante pruebas.
- Realizar la limpieza, el pulido, el lustre y el engrasado de los elementos metálicos del instrumento verificando los útiles y materiales elegidos mediante pruebas.
- Verificar la operación mediante control visual.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda, a partir de informes de evaluación, con criterios de calidad y seguridad.

**CE2.1** Definir técnicas y procedimientos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolo cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución de elementos funcionales de instrumentos

musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.3** En un supuesto práctico de sustitución de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas equipos y materiales.
- Realizar la sustitución de las cuerdas garantizando la integridad de las superficies y la estabilidad de su atado.
- Realizar la sustitución de trastes de tripa, en su caso, verificando la ausencia de defectos en el sonido del instrumento.
- Realizar la sustitución del cordal verificando su ajuste.
- Extraer y sustituir los golpeadores, en su caso garantizando la integridad de la tapa.
- Extraer y sustituir los clavijeros mecánicos, en su caso, asegurando verificando su funcionalidad.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta los elementos sustituidos.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE3.1** Definir el proceso de ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con las herramientas informáticas y/o manuales a utilizar y documentos a consultar y elaborar.

**CE3.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE3.3** En un supuesto práctico de ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas equipos y materiales.
- Realizar el ajuste de cejillas y cejuelas verificando su funcionalidad.
- Realizar el ajuste del cordal, en su caso, verificando su funcionalidad y sonoridad del instrumento.
- Realizar la lubricación y engrase de clavijas y clavijeros, verificando su funcionalidad y estabilidad.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta los elementos ajustados.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.3.

Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Interpretar y dar respuesta a las demandas de los clientes.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Proponer y desarrollar alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente la demanda de los clientes.

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

## Contenidos

### 1 Técnicas y procedimientos de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda

Características superficiales de instrumentos musicales de cuerda: tipos de acabados y su mantenimiento.

Materiales y útiles de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda.

Riesgos de deterioros de la superficie de los instrumentos musicales de cuerda en los procesos de limpieza pulido y lustrado: criterios de aplicación.

Técnicas y procedimientos de limpieza, pulido y lustrado: aplicación en superficies barnizadas y no barnizadas.

Técnicas y procedimientos de engrasado de elementos mecánicos de instrumentos musicales de cuerda: criterios de selección de materiales y aplicación.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

### 2 Técnicas y procedimientos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda

Elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda: tipos, materiales y características.

Función de los elementos en la producción de sonido característico del instrumento.

Criterios de selección de elementos, técnicas y procedimientos.

Técnicas y procedimientos de sustitución de cuerdas.

Técnicas y procedimientos de sustitución de trastes de tripa.

Técnicas y procedimientos de sustitución de cordales.

Técnica de sustitución de clavijeros mecánicos.

Detección de anomalías tras la sustitución de elementos funcionales: pruebas de sonido.

Verificación de procesos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos de cuerda: criterios, parámetros, instrumentos y medios.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

### 3 Técnicas y procedimientos de ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda

Ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda: tipos, herramientas y características.

Corrección de defectos de sonido mediante ajuste de elementos funcionales: criterios de selección y aplicación.

Técnicas y procedimientos de ajuste de cejillas y cejuelas.

Técnicas y procedimientos de ajuste de cordales.

Técnicas y procedimientos de ajuste de clavijas y clavijeros.

Detección de anomalías durante el proceso de ajuste de elementos funcionales: pruebas de sonido.

Verificación de procesos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos de cuerda: criterios, parámetros, instrumentos y medios.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 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 y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 5 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento y ajuste de instrumentos musicales de cuerda, 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 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

### Reparación de daños y anomalías no estructurales de instrumentos musicales de cuerda

Nivel:	3
Código:	MF2124_3
Asociado a la UC:	UC2124_3 - Reparar daños y anomalías no estructurales de instrumentos musicales de cuerda
Duración (horas):	210
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías del ajuste de clavijas, clavijeros y botón o pica de instrumentos musicales de cuerda, a partir de planes de intervención, con criterios de calidad y seguridad.

**CE1.1** Definir técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías del ajuste de clavijas, clavijeros y botón o pica de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de reparación de daños y anomalías del ajuste de clavijas, clavijeros y botón o pica de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.3** En un supuesto práctico de aplicación de reparación de daños y anomalías del ajuste de clavijas, clavijeros y botón o pica de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar el ajuste de los conos de las clavijas, clavijero y alojamiento del botón en su caso, verificando su acople en sus alojamientos, realizando correcciones en su caso y justificando la selección de la herramienta.
- Verificar las dimensiones, movilidad y engrasado, realizando correcciones en su caso, garantizando la estabilidad y funcionalidad de los elementos ajustados.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución y ajuste de puentes de instrumentos musicales de cuerda, a partir de informes de evaluación, con criterios de calidad y seguridad.

**CE2.1** Definir técnicas y procedimientos de sustitución y ajuste puentes de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución y ajuste puentes de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.3** En un supuesto práctico de sustitución y ajuste puentes de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción del puente fijo, en su caso, garantizando la integridad de la tapa.
- Preparar la superficie de la tapa de apoyo del puente fijo, en su caso, eliminando restos de cola y rectificando sus planos de ajuste.
- Realizar el encolado del puente fijo, en su caso, garantizando la estabilidad y fijación del puente y funcionalidad.
- Ajustar las superficies y alturas del puente móvil, en su caso, verificando su acoplamiento a la tapa y realizando correcciones en su caso.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta los elementos sustituidos, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE3.1** Definir el proceso de reparación de daños y anomalías en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE3.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de reparación de daños y anomalías en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE3.3** En un supuesto práctico de reparación de daños y anomalías en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento con distintos grados de daños y anomalías en su diapasón y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas equipos y materiales.
- Realizar la extracción de trastes garantizando la integridad del diapasón en su caso.
- Recalcular la regla de afinación teniendo en cuenta el tiro del instrumento.
- Realizar el sellado de fisuras, grietas y ranuras, rectificando y puliendo la superficie del diapasón, verificando su acabado y realizando correcciones en su caso.
- Realizar el reentrastrado, en su caso, verificando la posición de cada uno de los trastes con respecto a la regala y realizando correcciones en su caso.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta la reparación efectuada, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C4:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE4.1** Definir el proceso de sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE4.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales



de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE4.3** En un supuesto práctico de sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento con distintos grados de daños y anomalías en sus cejillas y/o cejuelas y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción de la cejilla y la cejuela, en su caso, garantizando la integridad de su alojamiento.
- Preparar la superficie de contacto eliminando restos de cola, en su caso, y rectificando sus planos de ajuste.
- Elaborar las cejillas y cejuelas, en su caso, ajustando dimensiones, ranurado y superficies de contacto.
- Realizar el encolado de las cejillas, en su caso, garantizando su estabilidad y fijación.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta la reparación efectuada, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C5:** Aplicar técnicas y procedimientos de repasado y retocado de barnices alterados o deteriorados de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE5.1** Definir el proceso de repasado y retocado de barnices alterados o deteriorados de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE5.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de repasado y retocado de barnices alterados o deteriorados de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE5.3** En un supuesto práctico de repasado y retocado de barnices alterados o deteriorados de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento con distintos grados de daños y anomalías en el estado de acabado de su superficie y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar el desmontaje de elementos removibles (cejilla, cejuela, clavijas, clavijeros mecánicos, cordal o puentes, en su caso) garantizando la integridad de los elementos y su localización.
- Realizar la limpieza, relleno y pulido, en su caso, de las superficies afectadas verificando la homogeneidad del resultado y realizando correcciones en su caso.
- Realizar la aplicación del tapaporos y tintado, en su caso, de las superficies afectadas verificando la homogeneidad del resultado y realizando correcciones en su caso.
- Realizar la protección de las superficies afectadas, en su caso, mediante barnizados y lijados sucesivos, verificando la homogeneidad del resultado y realizando correcciones en su caso.
- Realizar el pulido y lustrado del barniz, verificando la homogeneidad e integración en el instrumento, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C6:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de almas de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE6.1** Definir el proceso de sustitución de almas de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE6.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución de almas de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE6.3** En un supuesto práctico de sustitución de almas de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción del alma, en su caso, garantizando la integridad de la tapa y de las efes.
- Colocar el nuevo alma verificando su acople.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta la reparación efectuada, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

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

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.3.

### Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Proponer y desarrollar alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

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

## Contenidos

### 1 Técnicas y procedimientos de ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda

Sistemas de sujeción de cuerdas en instrumentos musicales de cuerda: tipos de clavijeros. Evolución a lo largo de la historia.

Materiales para clavijas: características mecánicas.

Herramientas y materiales de ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda.

Causas de deterioro del ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda: selección de técnicas y procedimientos en función de las causas y criterios de aplicación.

Técnicas y procedimientos de ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda.

Proceso de verificación del ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda: Inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución y ajuste de puentes de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 2 Técnicas y procedimientos de sustitución y ajuste de puentes de instrumentos musicales de cuerda

Sistemas de sujeción de cuerdas en instrumentos musicales de cuerda: tipos de puentes. Evolución a lo largo de la historia.

Materiales para puentes: características mecánicas.

Herramientas y materiales de sustitución y ajuste de puentes de instrumentos musicales de cuerda.

Causas de deterioro de puentes de instrumentos musicales de cuerda: selección de técnicas y procedimientos en función de las causas y criterios de aplicación.

Técnicas y procedimientos de sustitución y ajuste de puentes.

Proceso de verificación del ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda: Inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 3 Técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda

Tipos de diapasones según el instrumento: evolución a lo largo de la historia.

Tipos de trastes según el instrumento: evolución a lo largo de la historia.

Reglas de afinación: procedimientos de cálculo.

Causas de deterioro de diapasones de instrumentos musicales de cuerda: selección de técnicas y procedimientos en función de las causas y criterios de aplicación.

Técnicas y procedimientos de extracción y reposición de trastes (reentrastado).

Técnicas y procedimientos de reparación de grietas y fisuras de diapasones.

Técnicas y procedimientos de rectificación y pulido de diapasones.

Proceso de verificación del ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en el diapasón de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 4 Técnicas y procedimientos de sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda

Tipos de cejillas y cejuelas según el instrumento: evolución a lo largo de la historia.

Materiales para cejillas y cejuelas: características mecánicas.

Causas de deterioro de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda: selección de técnicas y procedimientos en función de las causas y criterios de aplicación

Técnicas y procedimientos de extracción y reposición cejillas y cejuelas.

Técnicas y procedimientos de ajuste de cejillas y cejuelas.

Proceso de verificación de la sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de cejillas y cejuelas de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 5 Técnicas y procedimientos de repasado y retoque de barniz alterado o deteriorado de instrumentos musicales de cuerda

Tipos de barnices y tintes de instrumentos musicales de cuerda: evolución a lo largo de la historia.

Materias primas de barnices y tintes: características físicas y visuales.

Causas de deterioro de barnices de instrumentos musicales de cuerda: selección de técnicas y procedimientos en función de las causas y criterios de aplicación.

Técnicas y procedimientos de repasado y retoque de barnices.

Proceso de verificación del repasado y retoque del barniz de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de repasado y retoque del barniz de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 6 Técnicas y procedimientos de sustitución y ajuste de almas de instrumentos musicales de cuerda

Evolución del alma a lo largo de la historia.

Materiales para almas: características mecánicas.

Causas de deterioro del alma de instrumentos musicales de cuerda: selección de técnicas y procedimientos y criterios de aplicación.

Técnicas y procedimientos de sustitución y ajuste de almas.

Proceso de verificación de la sustitución y ajuste de almas: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución y ajuste de almas de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 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 y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 5 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la reparación de daños y anomalías no estructurales de instrumentos musicales de cuerda, 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 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 4

### Reparación de daños y anomalías estructurales de instrumentos musicales de cuerda

Nivel:	3
Código:	MF2125_3
Asociado a la UC:	UC2125_3 - Reparar daños y anomalías estructurales de instrumentos musicales de cuerda
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de apertura y cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda, a partir de planes de intervención, con criterios de calidad y seguridad.

**CE1.1** Definir técnicas y procedimientos de apertura y cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de reparación de apertura y cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.3** Reconocer elementos de cajas de instrumentos musicales de cuerda, identificando los sistemas de encolado que los unen.

**CE1.4** En un supuesto práctico de apertura y cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento con diversos grados de deterioro y un plan de intervención:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Retirar las cenefas en su caso, garantizando la integridad de la tapa o fondo.
- Realizar el desencolado de la tapa o fondo justificando el procedimiento empleado.
- Realizar la reintegración de las superficies de encolado, justificando la selección de las maderas a utilizar.
- Realizar la preparación de las superficies de encolado mediante rectificación y limpieza.
- Reubicar cenefas, tapas y fondos, en su caso, mediante encolado verificando la sujeción y apriete y garantizando la calidad.
- Realizar el acabado mediante rectificación, limpieza y retoque de las superficies intervenidas.
- Verificar el proceso mediante control visual realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda, a partir de informes de evaluación, con criterios de calidad y seguridad.

**CE2.1** Definir técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.3** En un supuesto práctico de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Preparar las roturas mediante limpieza verificando la eliminación de los residuos y realizando correcciones en su caso.
- Reparar los desgastes, pérdidas de material grietas, descoladuras y fisuras mediante reubicación e reintegración justificando el material elegido.
- Realizar la consolidación del instrumento mediante encolado y refuerzo, en su caso, eligiendo y justificando medios y materiales.
- Realizar el acabado mediante limpieza y retoque de las superficies intervenidas.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta los elementos reparados, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de reparación de roturas en el mástil de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE3.1** Definir el proceso de reparación de roturas en el mástil de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE3.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de reparación de roturas en el mástil de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE3.3** En un supuesto práctico de reparación de roturas en el mástil de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento con distintos grados de daños y anomalías en su diapasón y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar el desmontaje de las partes removibles garantizando su integridad y conservación.
- Reducir las fracturas o roturas mediante reubicación de maderas.
- Realizar la consolidación del instrumento mediante encolado y refuerzo, en su caso, eligiendo y justificando medios y materiales.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta la reparación efectuada, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.3.

## Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Proponer y desarrollar alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

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

## Contenidos

### 1 Técnicas y procedimientos de apertura de la caja de instrumentos musicales de cuerda

Sistemas de ensamblado de cajas en instrumentos musicales de cuerda: tipos de encajes y encolados. Evolución a lo largo de la historia.

Materiales de desencolado: disolventes de colas.

Herramientas de apertura de instrumentos musicales de cuerda.

Técnicas y procedimientos de apertura de la caja de instrumentos musicales de cuerda.

Proceso de verificación de la apertura de la caja de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de apertura de la caja de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

### 2 Técnicas y procedimientos de cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda

Materiales de encolado: tipos de colas.

Herramientas y materiales de cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda.

Técnicas y procedimientos de cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda.

Proceso de verificación del cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de apertura y cierre de la caja de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

### 3 Técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda

Causas de deterioro de las cajas de instrumentos musicales de cuerda: cargas estructurales y resistencia del material.

Herramientas y materiales de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda.

Técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda.

Proceso de verificación de la reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en la caja de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

#### 4 Técnicas y procedimientos de reparación de roturas en el mástil de instrumentos musicales de cuerda

Tipos de mástiles según el instrumento: evolución a lo largo de la historia.

Causas de deterioro de los mástiles de instrumentos musicales de cuerda: cargas estructurales y resistencia del material.

Técnicas y procedimientos de reparación de roturas en mástiles de instrumentos musicales de cuerda.

Proceso de verificación de la reparación de roturas en mástiles de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de reparación de roturas en mástiles de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

### 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 y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 5 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

#### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la reparación de daños y anomalías estructurales de instrumentos musicales de cuerda, 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 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 5

### Sustitución de piezas de instrumentos musicales de cuerda

Nivel:	3
Código:	MF2126_3
Asociado a la UC:	UC2126_3 - Sustituir piezas de instrumentos musicales de cuerda
Duración (horas):	240
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución del diapasón de instrumentos musicales de cuerda, a partir de planes de intervención, con criterios de calidad y seguridad.

**CE1.1** Definir técnicas y procedimientos de sustitución del diapasón de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución del diapasón de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE1.3** En un supuesto práctico de sustitución de diapasones de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar el desencolado del diapasón justificando el procedimiento empleado.
- Realizar la preparación de las superficies de encolado, mediante limpieza y rectificado.
- Realizar el ajuste del diapasón justificando la técnica y procedimiento utilizado.
- Realizar el encolado garantizando la estabilidad de las piezas mediante medios de sujeción y apriete.
- Realizar el acabado del diapasón mediante repasado, rectificación, pulido y entrastado, en su caso.
- Verificar el proceso mediante control visual realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución del medio mango de instrumentos musicales de cuerda, a partir de informes de evaluación, con criterios de calidad y seguridad.

**CE2.1** Definir técnicas y procedimientos de sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.3** Reconocer maderas utilizadas en la sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con sus características mecánicas y visuales.

**CE2.4** En un supuesto práctico de sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción del mango de la caja y su separación de la pala, cabeza o clavijero, justificando los procedimientos, herramientas, materiales y útiles a utilizar.
- Elaborar el medio mango teniendo en cuenta las características del instrumento a reparar.
- Realizar la preparación del encolado mediante realización de encastres considerando las tensiones y fuerzas solicitadas.
- Realizar el encolado garantizando la estabilidad de las piezas mediante medios de sujeción y apriete.
- Realizar el medio mango mediante talla, repaso y pulido del elemento sustituido.
- Realizar el acabado mediante limpieza, rebarnizado e impregnación de aceite, en su caso.
- Realizar la verificación de la calidad de la sustitución mediante instrumentos de medida y control visual.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta los elementos reparados, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de la pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE3.1** Definir el proceso de sustitución de pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE3.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución de pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE3.3** En un supuesto práctico de sustitución de pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción de la pala o cabeza y clavijero, en su caso, del mango de la caja justificando los procedimientos, herramientas, materiales y útiles a utilizar.
- Realizar la preparación del encolado mediante realización de encastres considerando las tensiones y fuerzas solicitadas.
- Realizar el encolado garantizando la estabilidad de las piezas mediante medios de sujeción y apriete.
- Realizar el acabado mediante limpieza y rebarnizado, en su caso.
- Realizar la verificación de la calidad de la sustitución mediante instrumentos de medida y control visual.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta la reparación efectuada, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C4:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE4.1** Definir el proceso de sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE4.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE4.3** Reconocer maderas utilizadas en la sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con sus características mecánicas y visuales.

**CE4.4** En un supuesto práctico de sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción de los aros justificando los procedimientos, herramientas, materiales y útiles a utilizar.
- Realizar el encolado garantizando la estabilidad de las piezas mediante medios de sujeción y apriete.
- Realizar el acabado mediante repasado, limpieza y barnizado, en su caso.
- Realizar la verificación de la calidad de la sustitución mediante instrumentos de medida y control visual.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta la reparación efectuada, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C5:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de fondos de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE5.1** Definir el proceso de sustitución de fondos de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE5.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución de fondos de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE5.3** Reconocer maderas utilizadas en la sustitución de fondos de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con sus características mecánicas y visuales.

**CE5.4** En un supuesto práctico de sustitución de fondos de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción del fondo justificando los procedimientos, herramientas, materiales y útiles a utilizar.
- Preparar las superficies de encolado mediante sellado y repaso.
- Realizar el ajuste del fondo justificando la elección de las maderas.

- Realizar el encolado garantizando la estabilidad de las piezas mediante medios de sujeción y apriete.
- Restituir filetes y/o cenefas en su caso, justificando la elección de los materiales y dimensiones.
- Realizar el acabado mediante repasado, limpieza y barnizado, en su caso.
- Realizar la verificación de la calidad de la sustitución mediante instrumentos de medida y control visual.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta la reparación efectuada, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C6:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de tapas de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE6.1** Definir el proceso de sustitución de tapas de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE6.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución de tapas de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE6.3** Reconocer maderas utilizadas en la sustitución de tapas de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con sus características mecánicas y visuales.

**CE6.4** En un supuesto práctico de sustitución de tapas de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción de la tapa justificando los procedimientos, herramientas, materiales y útiles a utilizar.
- Preparar las superficies de encolado mediante sellado y repaso.
- Realizar el ajuste de la tapa justificando la elección de las maderas.
- Realizar el encolado garantizando la estabilidad de las piezas mediante medios de sujeción y apriete.
- Restituir filetes y/o cenefas, diapasón, y puente, en su caso, justificando la elección de los materiales y dimensiones.
- Realizar el acabado mediante repasado, limpieza y barnizado, en su caso.
- Realizar la verificación de la calidad de la sustitución mediante instrumentos de medida y control visual.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta la reparación efectuada, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C7:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de barras de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad.

**CE7.1** Definir el proceso de sustitución de barras de instrumentos musicales de cuerda, relacionando cada operación materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE7.2** Enumerar los riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas asociados al proceso de sustitución de barras de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE7.3** Reconocer maderas utilizadas en la sustitución de barras de instrumentos musicales de cuerda, relacionándolos con sus características mecánicas.

**CE7.4** En un supuesto práctico de sustitución de barras de instrumentos musicales de cuerda, a partir de un instrumento y un plan de intervención dados:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción de las barras justificando los procedimientos, herramientas, materiales y útiles a utilizar.
- Preparar las superficies de encolado mediante limpieza.
- Realizar el ajuste de las barras verificando considerando la forma de las superficies de encolado y las tensiones y fuerzas solicitadas.
- Realizar el encolado garantizando la estabilidad de las piezas mediante medios de sujeción y apriete.
- Realizar la verificación de la calidad de la sustitución mediante instrumentos de medida y control visual.
- Realizar la prueba de sonido comprobando su calidad y teniendo en cuenta la reparación efectuada, realizando correcciones en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

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

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.4; C7 respecto a CE7.4.

### Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Proponer y desarrollar alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

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

## Contenidos

### 1 Técnicas y procedimientos de sustitución de diapasones de instrumentos musicales de cuerda

Tipos de diapasones según el instrumento: evolución a lo largo de la historia.

Tipos de trastes según el instrumento: evolución a lo largo de la historia.

Herramientas y materiales de sustitución de diapasones de instrumentos musicales de cuerda.

Desencolado, ajuste, encolado, repasado, rectificado, pulido y entrastado de diapasones de instrumentos musicales de cuerda.

Proceso de verificación de la sustitución de diapasones de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de diapasones de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 2 Técnicas y procedimientos de sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda

Tensiones y fuerzas solicitadas al medio mango de instrumentos musicales de cuerda.

Herramientas y materiales de sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda.

Extracción, elaboración, encastrado, encolado, tallado, repasado, pulido y acabado medio mango de instrumentos musicales de cuerda.

Proceso de verificación de la sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de medio mango de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 3 Técnicas y procedimientos de sustitución de la pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda

Tipos de palas, cabezas o clavijeros: evolución a lo largo de la historia.

Tensiones y fuerzas solicitadas a las palas, cabezas o clavijeros de instrumentos musicales de cuerda.

Herramientas y materiales de sustitución de palas, cabezas y clavijeros de instrumentos musicales de cuerda.

Extracción, encastrado, encolado y acabado de palas, cabezas o clavijeros.

Proceso de verificación de la sustitución de la pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de la pala, cabeza o clavijero de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 4 Técnicas y procedimientos de sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda

Maderas para aros de instrumentos musicales de cuerda: características mecánicas y visuales.

Extracción, ajuste, encolado y acabado de aros.

Proceso de verificación de la sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de aros de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 5 Técnicas y procedimientos de sustitución de fondos de instrumentos musicales de cuerda

Maderas para fondos de instrumentos musicales de cuerda: características mecánicas y visuales.

Extracción, ajuste, encolado y acabado de fondos.

Proceso de verificación de la sustitución de fondos de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de fondos de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 6 Técnicas y procedimientos de sustitución de tapas de instrumentos musicales de cuerda

Maderas para tapas de instrumentos musicales de cuerda: características mecánicas y visuales.

Extracción, ajuste, encolado y acabado de tapas.

Proceso de verificación de la sustitución de tapas de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de tapas de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 7 Técnicas y procedimientos de restitución de filetes y/o cenefas de tapas y fondos de instrumentos musicales de cuerda

Maderas para filetes y/o cenefas de tapas y fondos de instrumentos musicales de cuerda: características mecánicas y visuales.

Restitución de filetes y/o cenefas.

Proceso de verificación de la restitución de filetes y/o cenefas de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de restitución de filetes y cenefas de tapas y fondos de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 8 Técnicas y procedimientos de barras de instrumentos musicales de cuerda

Maderas para barras de instrumentos musicales de cuerda: características mecánicas y visuales.

Extracción, ajuste y encolado de barras.

Proceso de verificación de la sustitución de barras de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales y pruebas acústicas.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a técnicas y procedimientos de sustitución de barras de instrumentos musicales de cuerda: medidas preventivas.

## 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 y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 5 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la sustitución de piezas de instrumentos musicales de cuerda, 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 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 6

### ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL

Nivel:	2
Código:	MF1690_2
Asociado a la UC:	UC1690_2 - ORGANIZAR LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Determinar el proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta su plan de viabilidad en el mercado.
- CE1.1** Describir el proceso de elaboración del proyecto de un taller artesano teniendo en cuenta las fórmulas de financiación y amortización de la inversión propuesta.
  - CE1.2** Elaborar el proyecto de viabilidad del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto de una empresa artesana.
  - CE1.3** Definir la producción artesana del taller a la vista del proyecto de empresa y del plan de viabilidad.
  - CE1.4** Definir la imagen corporativa del taller teniendo en cuenta el plan de viabilidad mediante descripciones, dibujos y otras técnicas gráficas.
- C2:** Configurar el espacio del taller artesano, herramientas, maquinaria y puestos de trabajo, teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.
- CE2.1** Identificar las áreas de un taller artesano acotándolas según necesidades productivas y que garanticen las condiciones de almacenaje de materias primas y productos elaborados teniendo en cuenta la normativa vigente en seguridad e higiene en el trabajo.
  - CE2.2** Definir la relación de puestos de trabajo necesarios para el proceso productivo del taller teniendo en cuenta la normativa laboral.
  - CE2.3** Seleccionar la dotación de las herramientas y maquinaria para garantizar los diferentes procesos productivos del taller artesano teniendo en cuenta el proyecto empresarial del taller.
  - CE2.4** En un supuesto práctico: organizar y distribuir la maquinaria según áreas de trabajo a partir de un plano dado y teniendo en cuenta las normativas que regulan la actividad laboral y la seguridad e higiene en el trabajo.
  - CE2.5** En un supuesto práctico comprobar las condiciones de seguridad de la maquinaria teniendo en cuenta los manuales de usuario y la normativa en seguridad e higiene en el trabajo.
- C3:** Definir y elaborar un plan de obligaciones tributarias y de solicitud de subvenciones teniendo en cuenta la normativa laboral y fiscal vigente en el lugar de establecimiento del taller artesano.
- CE3.1** Identificar la documentación necesaria en el ámbito local, regional y estatal para la puesta en marcha de un taller artesano, teniendo en cuenta normativa fiscal y laboral vigente para iniciar la actividad económica.



**CE3.2** Reconocer las subvenciones y bonificaciones públicas de ámbito local, regional o estatal para solicitar en tiempo y forma todas las posibles ayudas destinadas a los talleres artesanos, teniendo en cuenta los requisitos y plazos requeridos en cada solicitud.

**CE3.3** Definir las necesidades de contratación laboral para cubrir las expectativas de producción teniendo en cuenta el plan de empresa.

**CE3.4** Valorar bonificaciones de la normativa laboral para la contratación de trabajadores teniendo en cuenta las necesidades planteadas en el plan de empresa.

**CE3.5** En un supuesto práctico: realizar un calendario de obligaciones para la realización de todos los pagos y cotizaciones laborales teniendo en cuenta el calendario de los impuestos referentes a los talleres artesanos y de las cotizaciones a la Seguridad Social.

**C4:** Definir un presupuesto de una pieza o serie a realizar para decidir la viabilidad económica teniendo en cuenta todos los costes de producción.

**CE4.1** Valorar el consumo de materias primas, herramientas, medios auxiliares y energía para la elaboración del presupuesto de la pieza o serie a producir.

**CE4.2** En un supuesto práctico: calcular e incorporar en un presupuesto los costes de mano de obra utilizados en la elaboración de una pieza o serie para repercutirlos en el precio final del producto.

**CE4.3** En un supuesto práctico: identificar e incluir en el presupuesto los costes de presentación, embalaje y transporte para repercutirlos en el precio final del producto.

**CE4.4** En un supuesto práctico: determinar e incluir los costes proporcionales de los gastos generales de mantenimiento y amortización del taller y el valor añadido del producto de la pieza o serie a producir para repercutirlos en el precio final del producto.

**C5:** Determinar el aprovisionamiento de suministros para abastecer una producción prevista teniendo en cuenta necesidades y existencias.

**CE5.1** En un supuesto práctico: realizar la previsión de aprovisionamiento de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible para abastecer la producción prevista en un taller.

**CE5.2** En un supuesto práctico: contabilizar e inventariar las existencias de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible teniendo en cuenta la necesidad de mantener actualizado el inventario del taller artesano.

**CE5.3** En un supuesto práctico: registrar de forma ordenada en una base de datos los proveedores de materias primas, los medios auxiliares, los útiles y herramientas y el combustible de un taller artesano teniendo en cuenta sus características y otras singularidades que los identifiquen.

**CE5.4** En un supuesto práctico: realizar los pedidos de materias primas, los útiles y herramientas y el combustible que garantice la producción de un taller teniendo en cuenta las características de los materiales, las cantidades y los plazos de entrega para evitar desabastecimientos en la actividad del taller artesano.

**C6:** Definir un plan de venta de los productos artesanos teniendo en cuenta los canales de distribución y comercialización.

**CE6.1** Analizar y comparar las opciones de comercialización teniendo en cuenta las características del producto y la capacidad de producción.

**CE6.2** En un supuesto práctico: elaborar un plan de presentación de productos artesanos para el mercado teniendo en cuenta la fórmula de comercialización seleccionada para su venta.

**CE6.3** En un supuesto práctico: realizar el seguimiento de los resultados comerciales teniendo en cuenta las ventas y la aceptación del producto.

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

C2 respecto a CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.2, CE4.3 y CE4.4; C5 respecto a CE5.1, CE5.2, CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.  
Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

## Contenidos

### 1 Normativa para los talleres artesanos

Normativa laboral referida a los trabajadores autónomos como fórmula de autoempleo en los talleres artesanos.  
Normativa laboral para la contratación de trabajadores por cuenta ajena en talleres artesanos.  
Normativa fiscal para las micropyme aplicable a los talleres artesanos.

### 2 Gestión administrativa y comercial de un taller artesano

Contabilidad de empresa en la gestión de talleres artesanos.  
Valoración de consumos de materias primas, herramientas, medios auxiliares, energía y mano de obra en un taller artesano.  
Sistemas de inventario de productos artesanos.  
Stock de seguridad.  
Elementos de marketing e imagen comercial.

### 3 Seguridad e higiene en el trabajo aplicable a la artesanía

Normativa de seguridad e higiene en el trabajo relacionada con los talleres artesanales. Toxicidad y peligrosidad de los productos artesanos.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

- 1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización de la actividad profesional de un taller artesanal, 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.