



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

***ARTG0312 Mantenimiento y Reparación de Instrumentos Musicales de Cuerda (Dirigida a la obtención del Certificado de profesionalidad a e la acreditación de las Competencias***

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

# **ARTG0312 Mantenimiento y Reparación de Instrumentos Musicales de Cuerda (Dirigida a la obtención del Certificado de profesionalidad a través de la acreditación de las Competencias Profesionales R.D. 1224/2009)**

**duración total:** 810 horas **Profesionales R.D. 1224/2009)**

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## **descripción**

En el ámbito de la familia profesional Artes y Artesanías es necesario conocer los aspectos fundamentales en Mantenimiento y Reparación de Instrumentos Musicales de Cuerda. Así, con el presente curso del área profesional Fabricación y mantenimiento de instrumentos musicales se pretende aportar los conocimientos necesarios para conocer los principales aspectos en Mantenimiento y Reparación de Instrumentos Musicales de Cuerda.



## *a quién va dirigido*

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## *objetivos*

- Determinar intervenciones de reparación y mantenimiento en instrumentos musicales de cuerda.
- Mantener y ajustar instrumentos musicales de cuerda.
- Reparar daños y anomalías no estructurales de instrumentos musicales de cuerda.
- Reparar daños y anomalías estructurales de instrumentos musicales de cuerda.
- Sustituir piezas de instrumentos musicales de cuerda.
- Organizar la actividad profesional de un taller artesanal.

## *para qué te prepara*

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad ARTG0312 Mantenimiento y Reparación de Instrumentos Musicales de Cuerda certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

## *salidas laborales*

Artes y Artesanías / Fabricación y mantenimiento de instrumentos musicales

## titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



### INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación  
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello

NOMBRE DEL ALUMNO/A



## forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## materiales didácticos

- Manual teórico 'MF1690\_2 Organización de la actividad profesional de un taller artesanal'
- Manual teórico 'UF2528 Apertura y Cierre de la Caja de Instrumentos Musicales de Cuerda'
- Manual teórico 'UF2529 Reparación de Daños y Anomalías en la Caja y en el Mástil o Mango de Instrumentos Musicales de Cuerda'
- Manual teórico 'MF2122\_3 Determinación de Intervenciones de Reparación y Mantenimiento en Instrumentos Musicales de Cuerda'
- Manual teórico 'MF2123\_3 Mantenimiento y Ajuste de Instrumentos Musicales de Cuerda'
- Manual teórico 'UF2525 Reparación de Daños y Anomalías del Ajuste de Clavijas, Clavijeros, Botón o Pica'
- Manual teórico 'UF2527 Repasado y Retocado de Barnices Alterados o Deteriorados de Instrumentos Musicales de Cuerda'
- Manual teórico 'UF2526 Sustitución y Ajuste de Puentes, Cejillas, Cejuelas y Almas de Instrumentos Musicales de Cuerda'
- Manual teórico 'UF2530 Sustitución de Partes del Mástil o Mango de Instrumentos Musicales de Cuerda'
- Manual teórico 'UF2531 Sustitución de Fondos, Tapas y Barras de Instrumentos Musicales de Cuerda'
- Manual teórico 'UF2532 Sustitución de Aros de Instrumentos Musicales de Cuerda'



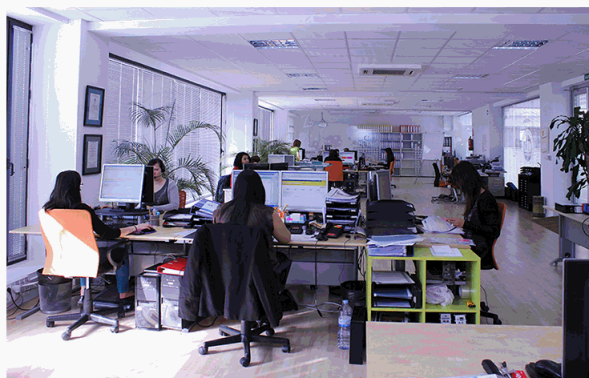


## profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.
- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.
- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



## *plazo de finalización*

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

## *campus virtual online*

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

## *comunidad*

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

## *revista digital*

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

## *secretaría*

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM



## programa formativo

# MÓDULO 1. MANTENIMIENTO Y AJUSTE DE INSTRUMENTOS MUSICALE DE CUERDA

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA, PULIDO Y LUSTRADO DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

1. Características superficiales de instrumentos musicales de cuerda: tipos de acabados y su mantenimiento.
  - 1.- Barnices naturales: barniz al alcohol, barniz mixto y barniz al aceite.
  - 2.- Barnices sintéticos: nitrocelulósicos y poliuretanos.
2. Materiales y útiles de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda.
  - 1.- Productos para madera: alcohol; agua y jabón neutro; carbonato de sodio; lijas; aceites; ceras; estropajos y lanas.
  - 2.- Productos para metales: limpia metales, pulimentos, paños y aceites
3. Riesgos de deterioros de la superficie de los instrumentos musicales de cuerda en los procesos de limpieza, pulido y lustrado.
  - 1.- Elección errónea del producto de limpieza, pulido y lustrado.
  - 2.- Exceso del lijado, pulido y lustrado.
4. Técnicas y procedimientos de limpieza, pulido y lustrado.
  - 1.- Criterios de aplicación: selección del material específico para limpieza, pulido y lustrado; pruebas previas en zonas poco visibles y comprobación visual del resultado de las operaciones garantizando la calidad del acabado del instrumentos.
  - 2.- Limpieza, pulido y lustrado en superficies barnizadas: utilización de materiales específicos (paños húmedos, detergentes neutros, pastas de pulir, entre otros).
  - 3.- Limpieza, pulido y lustrado en superficies no barnizadas (maderas, huesos, entre otras): utilización de materiales específicos (alcohol, agua y jabón neutro, carbonato de sodio, lijas, aceites, ceras, estropajos, lanas, entre otras).
5. Técnicas y procedimientos de engrasado de elementos mecánicos de instrumentos musicales de cuerda.
  - 1.- Criterios de selección de materiales: limpia metales, pulimentos, paños y aceites entre otros.
  - 2.- Criterios de aplicación de materiales: realización de pruebas previas en zonas poco visibles y comprobación visual del resultado garantizando la integridad del acabado del instrumento.
6. Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de limpieza, pulido y lustrado de instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Calidad
  - 2.- Riesgos laborales
  - 3.- Riesgos ambientales

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS FUNCIONALES DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA

1. Elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Materiales: maderas y chapas de maderas.
  - 2.- Tipos: cajas de instrumentos musicales de cuerda (tapa armónica, fondo y aros); mástil o mango; cenefas y fileteados.
  - 3.- Características: calidades, resistencia y funcionalidad de los materiales.
2. Función de los elementos en la producción de sonido característico del instrumento.
  - 1.- Acústica.
  - 2.- Calidad del sonido.
3. Criterios de selección de elementos, técnicas y procedimientos.
  - 1.- Funcionalidad.
  - 2.- Calidad acústica.
4. Técnicas y procedimientos de sustitución de cuerdas.

- 1.- Tipos de sujeción y atados de cuerdas.
  - 2.- Tipos de cuerdas.
  - 3.- Estabilidad de su atado.
5. Técnicas y procedimientos de sustitución de trastes de tripa.
- 1.- Tipos de sujeción y atados de trastes de tripa.
  - 2.- Tipos de trastes.
  - 3.- Verificación de ausencia de defectos en el sonido.
6. Técnicas y procedimientos de sustitución de cordales.
- 1.- Tipos de sujeción de cordales.
  - 2.- Tipos de cordales.
  - 3.- Verificación del ajuste.
7. Técnica de sustitución de clavijeros mecánicos.
- 1.- Tipos de clavijeros mecánicos.
  - 2.- Verificación de su funcionalidad.
8. Detección de anomalías tras la sustitución de elementos funcionales.
- 1.- Control visual.
  - 2.- Pruebas de sonido.
9. Verificación de procesos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos de cuerda:
- 1.- Criterios.
  - 2.- Parámetros.
  - 3.- Instrumentos.
  - 4.- Medios.
10. Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda:
- 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE ELEMENTOS FUNCIONALES DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Tipos.
  - 2.- Herramientas.
  - 3.- Características.
2. Corrección de defectos de sonido mediante ajuste de elementos funcionales:
  - 1.- Criterios de selección.
  - 2.- Aplicación.
3. Técnicas y procedimientos de ajuste de cejillas y cejuelas:
  - 1.- Para instrumentos de cuerda pulsada.
  - 2.- Para instrumentos de cuerda frotada.
4. Técnicas y procedimientos de ajuste de cordales:
  - 1.- Para instrumentos de cuerda frotada.
5. Técnicas y procedimientos de ajuste de clavijas y clavijeros.
  - 1.- Para instrumentos de cuerda pulsada.
  - 2.- Para instrumentos de cuerda frotada.
6. Detección de anomalías durante el proceso de ajuste de elementos funcionales:
  - 1.- Control visual.
  - 2.- Pruebas de sonido.
7. Verificación de procesos de sustitución de elementos funcionales de instrumentos de cuerda:
  - 1.- Criterios.
  - 2.- Parámetros.
  - 3.- Instrumentos.

4.- Medios.

8. Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de ajuste de elementos funcionales de instrumentos musicales de cuerda:

- 1.- Calidad.
- 2.- Riesgos laborales.
- 3.- Riesgos ambientales.

## **MÓDULO 2. REPARACIÓN DE DAÑOS Y ANOMALÍAS NO ESTRUCTURALES DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

### **MÓDULO 1. Reparación de Daños y Anomalías No Estructurales de Instrumentos Musicales de Cuerda**

#### **UNIDAD FORMATIVA 1. REPARACIÓN DE DAÑOS Y ANOMALÍAS DEL AJUSTE DE CLAVIJAS, CLAVIJEROS, BOTÓN O PICA Y DEL DIAPASÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

##### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. AJUSTE DE CLAVIJAS, CLAVIJEROS Y BOTONES O PICAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Sistemas de sujeción de cuerdas en instrumentos musicales de cuerda:

- 1.- Tipos de clavijas.
- 2.- Tipos de clavijeros.
- 3.- Tipos de botones.
- 4.- Tipos de picas.

2. Evolución a lo largo de la historia de clavijas, clavijeros botones o picas:

- 1.- Antigüedad.
- 2.- Edad Media.
- 3.- Renacimiento y Barroco.
- 4.- siglo XX y época actual.

3. Materiales para clavijas y clavijeros y características mecánicas:

- 1.- Clavijas de madera.
- 2.- Clavijas de metal.

4. Materiales para botón y picas:

- 1.- Botón y picas de madera.
- 2.- Picas de metal.

5. Materiales y herramientas de ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda

- 1.- Materiales: madera, metal e incrustaciones de hueso, nácar, plata entre otros.
- 2.- Herramientas: escariador, sacapuntas de clavijas, escofinas, limas, herramientas de aprieto y lijas.

6. Causas de deterioro del ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda:

- 1.- Selección de técnicas en función de las causas.
- 2.- Selección de procedimientos en función de las causas: roturas, desgastes y descolados.

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

- 1.- Con herramientas de corte: escariador, sacapuntas, cuchillos y formones.
- 2.- Con herramientas de perfilar: escofinas y limas.
- 3.- Con materiales de lijado: lijas de diferentes granos.
- 4.- Con materiales de engrasado: ceras, jabones y aceites.

8. Proceso de verificación del ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas:

- 1.- Inspecciones visuales.
- 2.- Pruebas acústicas.

9. Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en el ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda:

- 1.- Calidad.
- 2.- Riesgos laborales.

3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. REPARACIÓN DE DAÑOS Y ANOMALÍAS EN EL DIAPASÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Tipos de diapasones según el instrumento:

1.- Para cuerda pulsada: guitarras, laudes, bandurrias e instrumentos antiguos de cuerda pulsada.

2.- Para cuerda frotada: violines, violas, violonchelo, contrabajo e instrumentos antiguos de cuerda frotada.

2. Evolución de los diapasones a lo largo de la historia:

1.- Antigüedad.

2.- Edad Media.

3.- Renacimiento y Barroco.

4.- Siglo XX y época actual.

3. Tipos de trastes según el instrumento:

1.- Para instrumentos de cuerda pulsada: latón, níquel, alpaca y acero.

2.- Instrumentos antiguos de cuerda pulsada: tripa, cuerda y perlón.

4. Evolución de los trastes a lo largo de la historia.

1.- Antigüedad.

2.- Edad Media.

3.- Renacimiento y Barroco.

4.- Siglo XX y época actual.

5. Reglas de afinación.

1.- Procedimientos de cálculo.

2.- Tiro de cuerda.

3.- División de trastes.

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

1.- Roturas del diapasón.

2.- Desencolado del diapasón.

3.- Desgaste de trastes metálicos.

4.- Roturas de trastes de tripa.

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

1.- Con herramientas de extracción: tenacillas de cabeza plana, alicates, cuchillos y espátulas.

2.- Con herramientas de reposición: prensadores, martillo de plástico o goma, tornillo, limas y estropajo de aluminio.

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

1.- Encolado.

2.- Enmasillado.

3.- Reforzado.

4.- Reposición de madera.

9. Técnicas y procedimientos de rectificación y pulido de diapasones.

1.- Cepillado.

2.- Acuchillado.

3.- Lijado.

4.- Pulido.

10. Proceso de verificación del ajuste de clavijas, clavijeros y botones o picas de instrumentos musicales de cuerda:

1.- Inspecciones visuales.

2.- Pruebas acústicas.

11. Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de reparación de daños y anomalías en el diapasón instrumentos musicales de cuerda:

1.- Calidad.

2.- Riesgos laborales.

3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. SUSTITUCIÓN Y AJUSTE DE PUENTES, CEJILLAS, CEJUELAS Y ALMAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. SUSTITUCIÓN Y AJUSTE DE PUENTES DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Sistemas de sujeción de cuerdas en instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Tipos de puentes: fijos (instrumentos de cuerda pulsada) y móviles (instrumentos de cuerda frotada).
2. Evolución de los puentes de instrumentos musicales de cuerda a lo largo de la historia.
  - 1.- Antigüedad.
  - 2.- Edad Media.
  - 3.- Renacimiento y Barroco.
  - 4.- Siglo XX y época actual.
3. Materiales para puentes y características mecánicas:
  - 1.- Madera: palo santo, ébano, caoba, palo rosa y haya.
  - 2.- Incrustaciones: hueso y nácar.
4. Herramientas y materiales de sustitución y ajuste de puentes de instrumentos musicales de cuerda.
  - 1.- Para sustitución del puente: espátulas, cuchillos, formones, agua, espátula de calor y disolventes de colas.
  - 2.- Para ajuste del puente: limas, lijas, colas y gatos.
5. Causas de deterioro de puentes de instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Encolado defectuoso.
  - 2.- Roturas.
  - 3.- Rajas.
  - 4.- Cálculo de tensión de cuerdas erróneo.
  - 5.- Cálculo de presión de cuerdas erróneo.
  - 6.- Poca resistencia de los materiales.
6. Técnicas y procedimientos de montaje y desmontaje de puentes.
  - 1.- Instrumentos de cuerda pulsada: retirada de colas, limpieza de la tapa, situación idónea del puente según tirc de cuerda, encolado del puente y limpieza de cola sobrante.
  - 2.- Instrumentos de cuerda frotada: ajuste de las patas del puente en la tapa, ajuste curvatura superior del puente situación y ranurado de las cuerdas y montaje de las cuerdas sobre puente.
7. Proceso de verificación del ajuste de puentes:
  - 1.- Inspecciones visuales.
  - 2.- Pruebas acústicas.
8. Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de sustitución y ajustes de puentes de instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SUSTITUCIÓN DE CEJILLAS Y CEJUELAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Tipos de cejillas y cejuelas según el instrumento:
  - 1.- Instrumentos de cuerda pulsada.
  - 2.- Instrumentos de cuerda frotada.
2. Evolución de las cejillas y cejuelas a lo largo de la historia.
  - 1.- Antigüedad.
  - 2.- Edad Media.
  - 3.- Renacimiento y Barroco.
  - 4.- Siglo XX y época actual.
3. Materiales para cejillas y cejuelas. Características mecánicas.
  - 1.- Instrumentos de cuerda pulsada: hueso.
  - 2.- Instrumentos de cuerda frotada: ébano.
4. Causas de deterioro de cejillas y cejuelas: selección de técnicas y procedimientos en función de las causas y criterios de aplicación.
  - 1.- Roturas.



- 2.- Desgaste.
  - 3.- Colocación defectuosa.
  - 4.- Resistencia de los materiales.
5. Técnicas y procedimientos de extracción y reposición cejillas y cejuelas.
- 1.- Retirada de las cuerdas.
  - 2.- Desencolado de la cejilla y cejuela, según el instrumento.
  - 3.- Extracción de la cejilla y cejuela, según el instrumento.
6. Técnicas y procedimientos de ajuste de cejillas y cejuelas.
- 1.- Encolado o sustitución de la cejilla y cejuela, según el instrumento.
  - 2.- Situación y ranurado de las cuerdas en la cejilla.
  - 3.- Montaje de las cuerdas.
7. Proceso de verificación de la sustitución de cejillas y cejuelas:
- 1.- Inspecciones visuales.
  - 2.- Pruebas acústicas.
8. Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de sustitución de cejillas y cejuelas:
- 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE ALMAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Evolución del alma a lo largo de la historia:
  - 1.- Antigüedad.
  - 2.- Edad Media.
  - 3.- Renacimiento y Barroco.
  - 4.- Siglo XX y época actual.
2. Materiales y herramientas para ajustar el alma. Características mecánicas.
  - 1.- Madera de Pino-abeto.
  - 2.- Limas.
  - 3.- Lijas.
  - 4.- Medidor de almas.
  - 5.- Almero.
  - 6.- Espejo.
  - 7.- Martillito de precisión.
  - 8.- Linterna.
3. Causas de deterioro del alma de instrumentos musicales de cuerda: selección de técnicas y procedimientos y criterios de aplicación.
  - 1.- Presión inadecuada.
  - 2.- Tamaño inadecuado.
  - 3.- Desgaste.
  - 4.- Rotura.
4. Sustitución y ajuste de almas de instrumentos musicales de cuerda.
  - 1.- Sustitución del alma, según el instrumento.
  - 2.- Situación del alma dentro del instrumento.
5. Proceso de verificación de la sustitución y ajuste de almas de instrumentos musicales de cuerda.
  - 1.- Inspecciones visuales.
  - 2.- Pruebas acústicas.
6. Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de sustitución de y ajuste de almas de instrumentos musicales de cuerda.
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD FORMATIVA 3. REPASADO Y RETOCADO DE BARNICES ALTERADOS O DETERIORADOS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. REPASADO Y RETOQUE DE BARNIZ ALTERADO O DETERIORADO DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Tipos de barnices y tintes de instrumentos musicales de cuerda.
2. Evolución de los barnices y tintes a lo largo de la historia:
  - 1.- Antigüedad.
  - 2.- Edad Media.
  - 3.- Renacimiento y Barroco.
  - 4.- Siglo XX y época actual.
3. Materias primas de barnices y tintes.
  - 1.- Tipos de barnices naturales: barnices de alcohol, barnices a la esencia o al aceite y barnices mixtos.
  - 2.- Tipos de barnices sintéticos: barnices nitrocelulósicos y barnices poliuretanos.
  - 3.- Tintes y colorantes: al agua, al alcohol, al aceite y al disolvente.
  - 4.- Disolventes: alcohol, esencia de trementina y disolvente universal.
4. Características físicas y visuales de las materias primas de barnices y tintes:
  - 1.- Transparencia.
  - 2.- Brillo.
  - 3.- Durabilidad.
  - 4.- Dureza.
  - 5.- Elasticidad.
5. Causas de deterioro de barnices de instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Utilización inadecuado del instrumento.
  - 2.- Barniz poco duradero.
  - 3.- Desgaste.
  - 4.- Uso.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE REPASADO Y RETOQUE DE BARNIZ ALTERADO O DETERIORADO DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Técnicas y procedimientos de repasado y retoque de barnices.
  - 1.- Desmontaje de elementos removibles: cejillas, cejuela, puente, clavijas, clavijero metálico y cordal.
  - 2.- Limpieza de las superficies afectadas: agua, alcohol y esencia de trementina.
  - 3.- Aplicación del tapaporos y tintes: tintes al agua, al alcohol, al aceite y al disolvente.
  - 4.- Aplicación del barniz: brocha, pincel, muñequilla, pistola y aerógrafo.
  - 5.- Lijado, pulido y lustrado del barniz: lijas, estropajo de aluminio, estropajo de esparto, pulimento y trapos de algodón.
2. Proceso de verificación del repasado y retoque del barniz de instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Inspecciones visuales.
  - 2.- Pruebas acústicas.
3. Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de repasado y retoque del barniz de instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

## **MÓDULO 3. REPARACIÓN DE DAÑOS Y ANOMALÍAS ESTRUCTURALES DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

### **UNIDAD FORMATIVA 1. APERTURA Y CIERRE DE LA CAJA DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. APERTURA DE LA CAJA DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Identificación del ensamblado.

- 1.- Tipos de encajes y evolución a lo largo de la historia: con cenefas, sin cenefas, con filetes y sin filetes.
2. Identificación de encolados y evolución a lo largo de la historia:
  - 1.- Naturales.
  - 2.- Sintéticos.
3. Materiales de desencolado:
  - 1.- Disolventes de colas.
  - 2.- Agua.
  - 3.- Agua con amoníaco.
4. Herramientas de apertura:
  - 1.- Cuchillos.
  - 2.- Formones.
  - 3.- Sierras.
  - 4.- Espátulas.
  - 5.- Fresadora.
5. Técnicas y procedimientos de apertura:
  - 1.- Con cuchillo, calor y agua.
  - 2.- Con formones.
  - 3.- Con maquinaria especializada: Fresadora.
6. Comprobación visual y evaluación del proceso de apertura.
7. Rectificación de las partes dañadas durante el proceso de apertura.
  - 1.- Retirada de colas.
  - 2.- Sustitución de partes dañadas.
8. Medidas preventivas en la apertura de la caja:
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. CIERRE DE CAJAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA.**

1. Materiales de encolado.
  - 1.- Colas sintéticas: gomas, cianocrilatos y epóxicas.
  - 2.- Colas naturales de animal.
2. Herramientas de cierre: cuerdas, sargentas, pinzas y banco de encolado.
3. Técnicas y procedimientos de cierre:
  - 1.- Encolado.
  - 2.- Colocación de cenefas y filetes.
  - 3.- Encordado.
  - 4.- Presión y cierre con láminas de madera.
  - 5.- Presión y cierre con sargentas.
4. Comprobación visual y evaluación del proceso de cierre.
5. Comprobación acústica.
6. Medidas preventivas en el cierre de la caja:
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. REPARACIÓN DE DAÑOS Y ANOMALÍAS EN LA CAJA Y EN EL MÁSTIL O MANGO DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. REPARACIÓN DE DAÑOS Y ANOMALÍAS DE CAJAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Causas del deterioro de la caja.
  - 1.- Cargas estructurales y resistencia de materiales.
  - 2.- Roturas.
2. Herramientas de reparación de la caja:

- 1.- Formones.
- 2.- Sierras.
- 3.- Cuchillas.
- 4.- Gubias.
- 5.- Herramientas de medida y calibre.
- 6.- Sargentas.
- 7.- Cepillos.

3. Materiales de reparación de la caja:

- 1.- Colas.
- 2.- Cuerdas.
- 3.- Cintas.
- 4.- Maderas.
- 5.- Barniz.

4. Técnicas y procedimientos de reparación de la caja:

- 1.- Encolado.
- 2.- Reforzado.
- 3.- Sustitución de piezas.
- 4.- Barnizado.

5. Comprobación visual y evaluación del proceso de reparación de la caja.

6. Comprobación acústica.

7. Medidas preventivas en la reparación de daños y anomalías de la caja:

- 1.- Calidad.
- 2.- Riesgos laborales.
- 3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. REPARACIÓN DE DAÑOS Y ANOMALÍAS DEL MÁSTIL O MANGO DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Identificación de tipos de mástiles o mangos según el instrumento: evolución histórica.

- 1.- Identificación de tipos de madera.
- 2.- Identificación de la angulación y resistencia.

2. Causas del deterioro del mástil o mango:

- 1.- Cargas estructurales y resistencia de materiales.
- 2.- Roturas.

3. Herramientas de reparación del mástil o mango:

- 1.- Formones.
- 2.- Sierras.
- 3.- Cuchillas.
- 4.- Gubias.
- 5.- Herramientas de medida y calibre.
- 6.- Sargentas.
- 7.- Cepillos.
- 8.- Bisel.
- 9.- Limas de pulido.

4. Materiales de reparación del mástil o mango:

- 1.- Colas.
- 2.- Cuerdas.
- 3.- Cintas.
- 4.- Maderas.
- 5.- Barniz.
- 6.- Trastes.
- 7.- Tripa.

5. Técnicas y procedimientos de reparación del mástil o mango:

- 1.- Encolado.
- 2.- Reforzado.
- 3.- Sustitución de piezas.
- 4.- Entrastado.
- 5.- Barnizado.
6. Comprobación visual y evaluación del proceso de reparación del mástil o mango.
7. Comprobación acústica.
8. Medidas preventivas en la reparación de daños y anomalías del mástil o mango:
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

## **MÓDULO 4. SUSTITUCIÓN DE PIEZAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

### **UNIDAD FORMATIVA 1. SUSTITUCIÓN DE PARTES DEL MÁSTIL O MANGO DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. SUSTITUCIÓN DE DIAPASONES DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Tipos de diapasones según instrumento: evolución histórica.
  - 1.- Identificación de maderas.
  - 2.- Identificación de formas.
2. Tipos de trastes según instrumento: evolución histórica.
  - 1.- Trastes de latón.
  - 2.- Trastes de níquel.
  - 3.- Trastes de tripa o cuerda.
3. Herramientas de sustitución de diapasones:
  - 1.- Formones.
  - 2.- Gubias.
  - 3.- Herramientas de medida y calibre.
  - 4.- Sargentas.
  - 5.- Cepillos.
  - 6.- Bisel.
  - 7.- Limas de pulido.
  - 8.- Espatulillas.
4. Materiales de sustitución de diapasones:
  - 1.- Colas.
  - 2.- Cuerdas.
  - 3.- Cintas.
  - 4.- Maderas.
  - 5.- Barniz.
  - 6.- Trastes.
  - 7.- Tripa.
  - 8.- Piedra pómez.
5. Técnicas y procedimientos de desencolado:
  - 1.- Técnica de cuchillo.
  - 2.- Técnica de calor.
6. Ajuste.
7. Técnicas de encolado dependiendo del instrumento:
  - 1.- Técnica de atado.
  - 2.- Técnica de presión.
8. Repaso.



9. Técnicas de rectificado:
  - 1.- Cepillado.
  - 2.- Angulación.
10. Técnicas de entrastado y pulido:
  - 1.- División de trastes.
  - 2.- Encolado o atado de trastes.
  - 3.- Biselado y pulido de trastes.
  - 4.- Apomasado y pulido de diapasón.
11. Comprobación visual y evaluación del proceso de sustitución de diapasones.
12. Comprobación acústica.
13. Medidas preventivas en sustitución de diapasones:
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SUSTITUCIÓN DEL MEDIO MANGO DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Tensión y fuerzas solicitadas al medio mango.
  - 1.- Resistencia de la madera.
  - 2.- Grosor de la madera.
  - 3.- Angulación.
2. Herramientas de sustitución de medio mango:
  - 1.- Formones.
  - 2.- Gubias.
  - 3.- Herramientas de medida y calibre.
  - 4.- Sargentas.
  - 5.- Cepillos.
  - 6.- Bisel.
  - 7.- Espatulillas.
  - 8.- Sierras.
3. Materiales de sustitución del medio mango:
  - 1.- Colas y pegamentos.
  - 2.- Cuerdas.
  - 3.- Cintas.
  - 4.- Maderas.
  - 5.- Barniz.
4. Técnicas y procedimientos de extracción:
  - 1.- Técnica de cortado.
  - 2.- Técnica de desencolado.
5. Técnicas de elaboración:
  - 1.- Técnica de tallado.
  - 2.- Técnica de acabado.
6. Técnicas de encastrado según:
  - 1.- Angulación.
  - 2.- Ubicación.
  - 3.- Resistencia.
7. Técnicas de encolado según:
  - 1.- Evolución histórica.
  - 2.- Resistencia.
8. Tallado de la pieza.
9. Técnicas de repasado: ajuste de la pieza encolada.
10. Técnicas de pulido y acabado:
  - 1.- Lijado.

2.- Barnizado.

11. Comprobación visual y evaluación del proceso de sustitución de medio mango.

12. Comprobación acústica.

13. Medidas preventivas en sustitución del medio mango:

1.- Calidad.

2.- Riesgos laborales.

3.- Riesgos ambientales.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. SUSTITUCIÓN DE LA PALA, CABEZA O CLAVIJERO DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Tipos de palas según: evolución histórica.

1.- Forma.

2.- Madera.

2. Tipos de cabezas: evolución histórica.

1.- Tallas.

2.- Forma.

3. Tipos de clavijeros: evolución histórica.

1.- De madera.

2.- Mecánicos.

4. Elección de madera.

5. Angulación y grosor de la pieza a sustituir.

6. Herramientas de sustitución de palas cabezas o clavijeros:

1.- Formones.

2.- Gubias.

3.- Herramientas de medida y calibre.

4.- Sargentas.

5.- Cepillos.

6.- Espatulillas.

7.- Sierras.

8.- Escofinas.

9.- Limas.

10.- Cuchillas.

11.- Escariadores.

12.- Sacapuntas.

7. Materiales de sustitución de palas:

1.- Colas y pegamentos.

2.- Cuerdas.

3.- Cintas.

4.- Maderas.

5.- Barniz.

6.- Lijas.

8. Técnicas y procedimientos de extracción:

1.- Técnica de cortado.

2.- Técnica de desencolado,

9. Técnicas de encastrado según:

1.- Angulación.

2.- Ubicación.

3.- Resistencia.

10. Técnicas de encolado según:

1.- Evolución histórica.

2.- Resistencia.

11. Acabado de palas:

- 1.- Apertura de ventanas.
- 2.- Lijado y pulido.
- 3.- Barnizado.
- 12.Sustitución de cabezas y clavijeros:
  - 1.- Tallado de cabezas.
  - 2.- Marcado y apertura de agujeros para clavijeros mecánicos.
  - 3.- Marcado y apertura de agujeros para clavijas de madera.
  - 4.- Lijado y pulido.
  - 5.- Barnizado.
- 13.Comprobación visual y evaluación del proceso de sustitución de palas, cabezas o clavijeros.
- 14.Comprobación acústica.
- 15.Medidas preventivas en sustitución de la pala, cabeza o clavijero:
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD FORMATIVA 2. SUSTITUCIÓN DE FONDOS, TAPAS Y BARRAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. SUSTITUCIÓN DE FONDOS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

- 1.Identificación y elección de maderas según:
  - 1.- Características mecánicas.
  - 2.- Características visuales.
- 2.Herramientas de sustitución de fondos:
  - 1.- Formones.
  - 2.- Gubias.
  - 3.- Herramientas de medida y calibre.
  - 4.- Sargentas.
  - 5.- Cepillos.
  - 6.- Sierras.
  - 7.- Maquinaria específica.
- 3.Materiales de sustitución de fondos:
  - 1.- Colas.
  - 2.- Cuerdas.
  - 3.- Cintas.
  - 4.- Maderas.
  - 5.- Barniz.
- 4.Técnicas y procedimientos de extracción de fondos:
  - 1.- Con maquinaria específica.
  - 2.- De forma manual.
- 5.Técnicas y procedimientos de ajuste:
  - 1.- Recorte y calibrado de la madera según medidas.
  - 2.- Ajuste de los aros para el asentamiento del fondo.
- 6.Técnicas de encolado:
  - 1.- Técnica de atado.
  - 2.- Técnica de presión.
- 7.Técnicas y procedimientos de restitución de filetes y/o cenefas.
  - 1.- Maderas para filetes y/o cenefas de instrumentos musicales de cuerda: características mecánicas y visuales.
  - 2.- Restitución de filetes y/o cenefas.
  - 3.- Proceso de verificación de la restitución de filetes y/o cenefas de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales.
- 8.Técnicas de acabado:
  - 1.- Acuchillado.

2.- Lijado.

3.- Barnizado.

9.Comprobación visual y evaluación del proceso de sustitución de fondos.

10.Comprobación acústica.

11.Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de restitución de filetes y cenefas de tapas y fondos instrumentos musicales de cuerda en sustitución de fondos:

1.- Calidad.

2.- Riesgos laborales.

3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SUSTITUCIÓN DE TAPAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1.Identificación y elección de maderas según:

1.- Características mecánicas.

2.- Características visuales.

2.Herramientas de sustitución de tapas:

1.- Formones.

2.- Gubias.

3.- Herramientas de medida y calibre.

4.- Sargentas.

5.- Cepillos.

6.- Sierras.

7.- Maquinaria específica.

3.Materiales de sustitución de tapas:

1.- Colas.

2.- Cuerdas.

3.- Cintas.

4.- Maderas.

5.- Barniz.

4.Técnicas y procedimientos de extracción de tapas:

1.- Con maquinaria específica.

2.- De forma manual.

5.Técnicas y procedimientos de ajuste:

1.- Recorte y calibrado de la madera según medidas.

2.- Ajuste y colocación del mosaico de la boca de la tapa en su caso.

3.- Ajuste y colocación de las varetas de la tapa en su caso.

4.- Colocación de "efes" en su caso.

5.- Ajuste de los aros para el asentamiento de la tapa.

6.Técnicas de encolado:

1.- Técnica de atado.

2.- Técnica de presión.

7.Técnicas y procedimientos de restitución de filetes y/o cenefas

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

2.- Restitución de filetes y/o cenefas.

3.- Proceso de verificación de la restitución de filetes y/o cenefas de instrumentos musicales de cuerda:

inspecciones visuales.

8.Técnicas de acabado:

9.Acuchillado.

1.- Lijado.

2.- Barnizado

10.Comprobación visual y evaluación del proceso de sustitución de tapas.

11.Comprobación acústica.

12.Medidas preventivas en sustitución de tapas, restitución de filetes y cenefas de tapas y fondos de instrumentos

musicales de cuerda:

- 1.- Calidad.
- 2.- Riesgos laborales.
- 3.- Riesgos ambientales.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. SUSTITUCIÓN DE BARRAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Identificación y elección de maderas según:

- 1.- Características mecánicas.
- 2.- Características visuales.

2. Herramientas de sustitución de barras:

- 1.- Formones.
- 2.- Gubias.
- 3.- Herramientas de medida y calibre.
- 4.- Sargentas.
- 5.- Cepillos.
- 6.- Sierras.
- 7.- Maquinaria específica.

3. Materiales de sustitución de barras:

- 1.- Colas.
- 2.- Cuerdas.
- 3.- Cintas.
- 4.- Maderas.
- 5.- Barniz.

4. Técnicas y procedimientos de extracción de barras:

- 1.- Con maquinaria específica.
- 2.- De forma manual.

5. Técnicas y procedimientos de ajuste:

- 1.- Recorte y calibrado de la madera según medidas.
- 2.- Ajuste y asentamiento de las barras.

6. Técnicas de encolado:

- 1.- Técnica de atado.
- 2.- Técnica de presión.

7. Técnicas de acabado:

- 1.- Acuchillado.
- 2.- Lijado.
- 3.- Barnizado.

8. Comprobación visual y evaluación del proceso de sustitución de barras.

9. Comprobación acústica.

10. Medidas preventivas en sustitución de barras:

- 1.- Calidad.
- 2.- Riesgos laborales.
- 3.- Riesgos ambientales.

### **UNIDAD FORMATIVA 3. SUSTITUCIÓN DE AROS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. EXTRACCIÓN DE AROS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Herramientas de extracción de aros:

- 1.- Formones.
- 2.- Herramientas de medida y calibre.
- 3.- Sargentas.
- 4.- Cepillos.
- 5.- Escofinas.
- 6.- Limas.
- 7.- Cuchillas.



- 8.- Sierras.
  - 9.- Serruchos.
  - 10.- Fresadora.
2. Técnicas y procedimientos de extracción de aros.
    - 1.- Con maquinaria específica.
    - 2.- De forma manual.
  3. Técnicas y procedimientos de extracción de filetes y/o cenefas.
    - 1.- Maderas para filetes y/o cenefas de tapas y fondos de instrumentos musicales de cuerda: características mecánicas y visuales.
    - 2.- Extracción de filetes y/o cenefas.
    - 3.- Proceso de verificación de la extracción de filetes y/o cenefas de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales.
  4. Comprobación visual y evaluación del proceso de extracción de aros.
  5. Medidas preventivas.
    - 1.- Calidad.
    - 2.- Riesgos laborales.
    - 3.- Riesgos ambientales.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. SUSTITUCIÓN DE AROS DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Identificación y elección de maderas según:
  - 1.- Características mecánicas.
  - 2.- Características visuales.
2. Herramientas de sustitución de aros:
  - 1.- Formones.
  - 2.- Herramientas de medida y calibre.
  - 3.- Sargentas.
  - 4.- Cepillos.
  - 5.- Escofinas.
  - 6.- Limas.
  - 7.- Cuchillas.
  - 8.- Sierras.
  - 9.- Serruchos.
3. Materiales de sustitución de aros:
  - 1.- Colas y pegamentos.
  - 2.- Cuerdas.
  - 3.- Cintas.
  - 4.- Maderas.
  - 5.- Lijas.
  - 6.- Barniz.
4. Técnicas y procedimientos de ajuste de aros:
  - 1.- Medidas.
  - 2.- Grosor.
  - 3.- Domado.
5. Técnicas de encolado:
  - 1.- Encolado de aro.
6. Técnicas y procedimientos de restitución de filetes y/o cenefas.
  - 1.- Maderas para filetes y/o cenefas de instrumentos musicales de cuerda: características mecánicas y visuales.
  - 2.- Restitución de filetes y/o cenefas.
  - 3.- Proceso de verificación de la restitución de filetes y/o cenefas de instrumentos musicales de cuerda: inspecciones visuales.
7. Comprobación visual y evaluación del proceso de sustitución de aros.
8. Comprobación acústica.

9. Medidas preventivas:

- 1.- Calidad.
- 2.- Riesgos laborales.
- 3.- Riesgos ambientales.

## **MÓDULO 5. DETERMINACIÓN DE INTERVENCIONES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO EN INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Tipología de instrumentos musicales de cuerda según criterios de clasificación:

- 1.- Funcionales.
- 2.- Musicales.
- 3.- Constructivos.

2. Identificación de tipos de instrumentos de cuerda en función del:

- 1.- Modelo.
- 2.- Fabricante.
- 3.- Periodo de construcción.
- 4.- Calidades de materiales.

3. Estilos históricos de los instrumentos musicales de cuerda según las distintas épocas:

- 1.- Antigüedad.
- 2.- Edad Media.
- 3.- Renacimiento y Barroco.
- 4.- Siglo XX y época actual.

4. Elementos estructurales de instrumentos musicales de cuerda.

- 1.- Tipos de cajas de instrumentos musicales de cuerda: tapa armónica, fondo y aros.
- 2.- Tipos de mástil o mango.
- 3.- Tipos de cenefas y fileteados.

5. Elementos no estructurales.

- 1.- Tipos de clavijas, clavijeros y mecánicas.
- 2.- Tipos de botón y picas.
- 3.- Tipos de puentes fijos y móviles.
- 4.- Tipos de diapasones.
- 5.- Tipos de cejillas y cejuelas.

6. Materiales de construcción de instrumentos musicales de cuerda.

- 1.- Clasificación de las maderas.
- 2.- Calidades de las maderas.

7. Riesgos de deterioros de elementos y materiales de instrumentos musicales de cuerda.

- 1.- Daños y anomalías más frecuentes.

8. Metodología del proceso de evaluación de instrumentos musicales de cuerda:

- 1.- Detección y documentación de daños y anomalías.
- 2.- Procedimientos de registro documental y de imágenes.

9. Medidas preventivas del proceso de evaluación de instrumentos musicales:

- 1.- Calidad.
- 2.- Riesgos laborales.
- 3.- Riesgos ambientales.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE PLANIFICACIÓN DE INTERVENCIONES DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

1. Características específicas de los instrumentos musicales de cuerda.

- 1.- Identificación de materiales.
- 2.- Técnicas de elaboración.

2. Criterios de selección de materiales, técnicas y procedimientos:

- 1.- Utilización de materiales con las mismas características.
- 2.- Garantía de calidad en la intervención.
- 3.- Optimización de los recursos materiales y de tiempo.
- 3.Estimación de tiempos de ejecución de trabajos.
  - 1.- Cronogramas.
  - 2.- Fichas técnicas
- 4.Normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales aplicable a intervenciones en instrumentos musicales de cuerda.
  - 1.- Elaboración de planes de prevención de riesgos.
- 5.Medidas preventivas del proceso de evaluación de instrumentos musicales:
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE REPARACIÓN Y/O DE MANTENIMIENTO DE INSTRUMENTOS MUSICALES DE CUERDA**

- 1.Fuentes de información en la elaboración de presupuestos de reparación y/o mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda.
  - 1.- Cantidad de materia prima.
  - 2.- Precios de los distintos recursos necesarios para llevar a cabo la reparación y y/o mantenimiento.
- 2.Técnicas de valoración económica de reparaciones y/o mantenimientos de instrumentos musicales de cuerda.
  - 1.- Tipos de coste según los materiales empleados y las piezas a sustituir del instrumento.
  - 2.- Cálculo de costes de reparaciones y/o mantenimientos de instrumentos musicales de cuerda, considerando los distintos conceptos de gasto: mano de obra/tiempo de ejecución; embalaje y transporte; herramientas, medios auxiliares y energía; costes generales de mantenimiento y amortización del taller y trabajos de subcontratación.
- 3.Utilización de herramientas informáticas:
  - 1.- Programas informáticos sobre procesamiento de textos, bases de datos y hojas de cálculo.
- 4.Normativa legal aplicable a presupuestos de reparación y/o mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda.
- 5.Medidas preventivas asociadas a técnicas y procedimientos de elaboración de presupuestos de reparación y/o mantenimiento de instrumentos musicales de cuerda:
  - 1.- Calidad.
  - 2.- Riesgos laborales.
  - 3.- Riesgos ambientales.

## **MÓDULO 6. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE UN TALLER ARTESANAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. NORMATIVA PARA LOS TALLERES ARTESANOS**

- 1.Normativa laboral referida a los trabajadores autónomos como fórmula de autoempleo en los talleres artesanos.
- 2.Formas jurídicas de la empresa: Empresario individual; Sociedad Civil y Comunidad de bienes.
- 3.Procedimientos para constituir una empresa o taller artesano.
- 4.Procedimientos para constituir una empresa o taller artesano.
  - 1.- Personas jurídicas: Sociedad anónima. Sociedad Limitada, Sociedad Laboral, Sociedad Limitada de Nueva Empresa.
- 5.Normativa laboral para la contratación de trabajadores por cuenta ajena en talleres artesanos. Normativa fiscal para las micropymes aplicable a los talleres artesanos.
  - 1.- Contratación laboral por cuenta ajena: Obligaciones y derechos de los firmantes, periodo de prueba, tipos de contrato.
  - 2.- Afiliación y alta del trabajador.
  - 3.- Obligaciones fiscales. Calendario.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL DE UN TALLER ARTESANO**

- 1.Contabilidad de empresa en la gestión de talleres artesanos.
  - 1.- Nociones básicas de contabilidad empresarial.

## 2.- Facturación

2. Valoración de consumos de materias primas, herramientas, medios auxiliares, energía y mano de obra en un taller artesano.

1.- Cálculo de costes de producción: Mano de obra, materia prima/materiales, gastos generales.

3. Sistemas de inventario de productos artesanos. Stock de seguridad. Elementos de marketing e imagen comercial.

1.- Inventario y amortizaciones.

2.- Necesidades de aprovisionamiento.

3.- Plan de comercialización: El mercado, estrategia y política de productos, el precio, la promoción.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. MEDIDAS DE SEGURIDAD LABORAL Y MEDIOAMBIENTAL**

1. Consecuencias y daños derivados del trabajo:

1.- Accidente de trabajo.

2.- Enfermedad profesional.

3.- Otras patologías derivadas del trabajo.

4.- Repercusiones económicas y de funcionamiento.

2. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:

1.- La ley de prevención de riesgos laborales.

2.- El reglamento de los servicios de prevención.

3.- Alcance y fundamentos jurídicos.

4.- Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.

3. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:

1.- Organismos nacionales.

2.- Organismos de carácter autonómico.

4. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.

5. Riesgos generales y su prevención.

6. Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa.

7. Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.

8. Primeros auxilios.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN**

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.

2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.

3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.

4. Riesgos asociados al medio de trabajo:

1.- Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.

2.- El fuego.

5. Riesgos derivados de la carga de trabajo:

1.- La fatiga física.

2.- La fatiga mental.

3.- La insatisfacción laboral.

6. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:

1.- La protección colectiva.

2.- La protección individual.

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN**

1. Tipos de accidentes.

2. Evaluación primaria del accidentado.

3. Primeros auxilios.

4. Socorrismo.

5. Situaciones de emergencia.

6. Planes de emergencia y evacuación.

7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

