

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Mantenimiento y reparación de instrumentos de viento-madera

<i>Familia Profesional:</i>	<b>Artes y Artesanías</b>
<i>Nivel:</i>	<b>2</b>
<i>Código:</i>	<b>ART632_2</b>
<i>Estado:</i>	<b>BOE</b>
<i>Publicación:</i>	<b>Orden EFP/1209/2021</b>
<i>Referencia Normativa:</i>	<b>RD 1036/2011</b>

### Competencia general

Mantener y reparar instrumentos de viento-madera, ejecutando operaciones de detección de anomalías; desmontaje y preparación del instrumento; operaciones de mantenimiento y sustitución de muelles y zapatillas, y equilibrado del sistema mecánico, en condiciones de seguridad laboral y protección ambiental.

### Unidades de competencia

- UC2107\_2:** DETECTAR ANOMALÍAS EN INSTRUMENTOS DE VIENTO
- UC2108\_2:** DESMONTAR Y PREPARAR INSTRUMENTOS DE VIENTO PARA SU REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO
- UC2109\_2:** Sustituir muelles planos y de aguja en instrumentos de viento-madera
- UC2110\_2:** Ajustar el mecanismo de instrumentos de viento-madera
- UC2111\_2:** Montar mecanismos, asentar zapatillas y regular sistemas mecánicos de instrumentos de viento-madera

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional como trabajador por cuenta ajena en empresas y talleres de carácter artesanal, ya sean públicos o privados, pequeños, medianos y grandes dedicados a la construcción y/o reparación y mantenimiento de instrumentos musicales de viento-madera; como profesional independiente, en régimen de sociedad o asociado en cooperativa, en cualquier caso bajo la dirección del técnico instrumentista superior. 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 venta, construcción y reparación de instrumentos musicales; y en otros sectores de producción industrial que requieran sus servicios.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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

- Asistentes de técnicos instrumentistas de viento-madera
- Mecánicos de reparación y mantenimiento de instrumentos de viento-madera

- Auxiliares de técnicos instrumentistas de viento-madera

## **Formación Asociada** (540 horas)

### **Módulos Formativos**

- MF2107\_2:** DETECCIÓN DE ANOMALÍAS EN INSTRUMENTOS DE VIENTO (90 horas)
- MF2108\_2:** DESMONTAJE Y PREPARACIÓN DE INSTRUMENTOS DE VIENTO (90 horas)
- MF2109\_2:** Sustitución y mantenimiento de muelles planos y de aguja en instrumentos de viento-madera (30 horas)
- MF2110\_2:** Ajuste de mecanismos de instrumentos de viento-madera (60 horas)
- MF2111\_2:** Realización de montaje de mecanismos, colocación de zapatillas y equilibrado del sistema mecánico en instrumentos de viento-madera (270 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### DETECTAR ANOMALÍAS EN INSTRUMENTOS DE VIENTO

Nivel: 2  
Código: UC2107\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Detectar las anomalías en el mecanismo del instrumento de viento mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan establecido por el técnico instrumentista superior, en condiciones de seguridad y calidad, para aportar información fiable sobre las mismas al proceso de definición y ejecución de la intervención de mantenimiento y/o reparación.

**CR1.1** El proceso de detección de anomalías en el mecanismo del instrumento de viento se realiza previo análisis del plan establecido, acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, entre otros), selección y preparación de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la intención y calidad de la inspección y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** Las características del mecanismo del instrumento de viento (tipo de instrumento, fabricante, categoría, modelo, materiales de los elementos constitutivos) se identifican, mediante inspección visual y la consulta de fichas técnicas para acometer la inspección de su estado.

**CR1.3** El estado de la superficie del mecanismo del instrumento (acabado del baño o laca) se inspecciona mediante examen visual, manual, y/o tecnológico para garantizar la detección de las alteraciones en su superficie (erosiones, oxidaciones, rozaduras, entre otros).

**CR1.4** El estado de los elementos de apoyo, nivelación o silenciadores se inspecciona mediante examen visual y manual, verificando su espesor, para garantizar la detección de anomalías en su conservación y funcionalidad.

**CR1.5** El estado de regulación del mecanismo se inspecciona mediante examen visual y técnicas manuales, verificando o comprobando su funcionalidad para garantizar la detección de anomalías en su equilibrado.

**CR1.6** El estado de los muelles y otros sistemas de retorno se inspeccionan mediante examen visual y con herramientas manuales, verificando su tensión y ausencia de corrosión, a través de la pulsación de las partes móviles para garantizar la detección de anomalías en su funcionamiento.

**CR1.7** Los elementos móviles de afinación (bombas, pistones, entre otros) se inspeccionan mediante examen visual y técnicas manuales para garantizar la detección de anomalías en funcionamiento.

**CR1.8** Las anomalías detectadas en el mecanismo del instrumento de viento se documentan o registran según lo establecido (protocolos, fichas de registro de datos, fotografías, dibujos y esquemas, entre otros), para dejar constancia de su estado inicial y servir de guía durante el proceso de mantenimiento o reparación.

**RP2:** Detectar las anomalías en el cuerpo del instrumento de viento mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan establecido por el técnico instrumentista superior, en condiciones de seguridad y calidad, para aportar información fiable sobre las mismas al proceso de definición y ejecución de la intervención de mantenimiento y/o reparación.

**CR2.1** El proceso de detección de anomalías en el cuerpo del instrumento de viento se realiza previo análisis del plan establecido acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, entre otros), selección y preparación de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la intención y calidad de la inspección y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR2.2** Las características del cuerpo del instrumento de viento (tipo de instrumento, fabricante, categoría, modelo, material de fabricación) se identifican mediante inspección visual y la consulta de fichas técnicas para acometer la inspección de su estado.

**CR2.3** El estado del cuerpo del instrumento de viento se inspecciona mediante examen visual, manual y/o tecnológico para garantizar la detección alteraciones formales (fisuras, golpes o roturas, entre otros) en el mismo.

**CR2.4** El estado del acabado del baño o laca del cuerpo del instrumento de viento se inspecciona mediante examen visual, manual y/o tecnológico para garantizar la detección de las alteraciones superficiales (erosiones, oxidaciones, rozaduras, entre otros) en el mismo.

**CR2.5** El estado de conservación de oídos y pilares se inspecciona mediante examen visual, manual, y/o tecnológico (iluminación, lentes de aumentos, trapos de pulir, bastoncillos, entre otros) para garantizar la detección de suciedad, restos de materiales extraños en el interior de oídos o tubo del instrumento.

**CR2.6** Las anomalías detectadas en el estado del cuerpo del instrumento de viento se documentan o registran según los procedimientos establecidos (listados de indicadores de identificación de anomalías, registro de imágenes, croquis, descripciones escritas, dibujos y esquemas, método operativo, entre otros), para dejar constancia de su estado inicial y servir de guía durante el proceso de reparación.

**RP3:** Detectar las anomalías en el sellado de zapatillas y grado de estanqueidad en instrumentos de viento mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan establecido por el técnico instrumentista superior, en condiciones de seguridad y calidad, para aportar información fiable sobre las mismas al proceso de definición y ejecución de la intervención de mantenimiento y/o reparación.

**CR3.1** El proceso de detección de anomalías en el sellado de zapatillas y estanqueidad del instrumento de viento se realiza previo análisis del plan establecido, acondicionamiento del área o zona de trabajo (iluminación, entre otros), selección y preparación de los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI), para optimizar el proceso, asegurar la intención y calidad de la inspección y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR3.2** Las características de las zapatillas del instrumento de viento (tipo de instrumento, fabricante, categoría, modelo, material) se identifican, mediante inspección visual y la consulta de fichas técnicas para acometer la inspección de su estado.

**CR3.3** El estado de la cubierta de las zapatillas se inspecciona visual y manualmente con herramientas que puedan verificar el estado de fijación y desgaste en su caso de la cubierta, para garantizar la detección de rasgaduras, endurecimientos y suciedad.

**CR3.4** El estado del sellado de la zapatilla sobre el oído o chimenea se inspecciona mediante procedimientos visuales (comprobadores luminosos, tiras de papel, entre otros) y manuales para verificar el grado de estanqueidad y funcionalidad en el instrumento.

**CR3.5** Las anomalías detectadas en el estado de sellado y grado de estanqueidad del instrumento de viento se documentan o registran según los procedimientos establecidos (fichas de registro de datos, fotografías, descripciones escritas, dibujos y esquemas, entre otros) para dejar constancia de su estado inicial y servir de guía durante el proceso de reparación.

## 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). Comprobadores de sellado (luminosos, tiras de papel, entre otros). Equipos de Protección Individual - EPI- (gafas, guantes). Banco de trabajo. Herramientas manuales y tecnológicas (sistema de iluminación interior, destornillador, quitamuelles, alicates, entre otros).

### Productos y resultados

Identificación de características de instrumentos de viento. Detección de anomalías en el mecanismo del instrumento de viento, en el cuerpo del instrumento de viento y en el sellado de zapatillas y estanqueidad del instrumento de viento.

### Información utilizada o generada

Sistema o procedimiento de identificación y registro de características (indicadores de identificación de anomalías, registro de imágenes, croquis, descripciones escritas, dibujos y esquemas, método operativo, instrucciones, entre otros). Sistema o procedimiento de detección de anomalías en mecanismo, cuerpo y sellado de zapatillas y estanqueidad de instrumentos de viento. Fichas técnicas y comerciales de instrumentos y productos y listados de 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 mecanismo, cuerpo, sellado de zapatillas y estanqueidad del instrumento de viento (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

### DESMONTAR Y PREPARAR INSTRUMENTOS DE VIENTO PARA SU REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

Nivel: 2  
Código: UC2108\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Desmontar el instrumento de viento mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, para cada tipo de instrumento, en condiciones de calidad y seguridad, para proceder a su mantenimiento y/o reparación.

**CR1.1** El proceso de desmontaje del instrumento de viento se realiza previo análisis del plan de intervención establecido acondicionamiento del área de trabajo y selección, preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales, utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** El desmontaje del mecanismo se realiza de forma secuencial siguiendo las instrucciones reflejadas en el plan de intervención establecido para asegurar la integridad y funcionalidad de todas las piezas o elementos del instrumento.

**CR1.3** Los sistemas dobles del mecanismo, en su caso, se desmontan extrayendo los pines o tornillos de bloqueo, utilizando herramientas manuales (destornillador de precisión, punzones, martillos, entre otros) para comprobar el estado de oxidación y lubricación del eje interno.

**CR1.4** La extracción de los tornillos de regulación se realiza mediante destornilladores de precisión, verificando su estado de funcionamiento para garantizar la integridad del sistema de regulación.

**CR1.5** El proceso de desmontaje se verifica a partir del plan de intervención, completándolo en su caso, para garantizar la calidad del proceso.

**RP2:** Extraer las zapatillas, elementos silenciadores y apoyos de las llaves de instrumentos de viento, mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, para cada tipo de instrumento, en condiciones de calidad y seguridad para proceder a su limpieza, mantenimiento y/o reparación.

**CR2.1** El proceso de extracción de zapatillas, elementos silenciadores y apoyos de las llaves, se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR2.2** El procedimiento de extracción de las zapatillas se realiza una vez desmontada la llave de forma manual, según el plan de intervención establecido para cada tipo de instrumento, zapatilla y sistema de sujeción para asegurar la integridad de la llave.

**CR2.3** Los elementos silenciadores y apoyo de las piezas metálicas se despegan, en su caso, utilizando rascadores manuales cerciorándose de no deteriorar ni dejar restos de pegamentos sobre el mecanismo para mantener el acabado de la pieza sin ralladuras u otros daños y garantizar una posterior adhesión de uno nuevo.

**CR2.4** El proceso de extracción de zapatillas y elementos silenciadores y apoyos de las llaves se verifica a partir del plan de intervención de manera visual y manual, completándolo y realizando correcciones en su caso para garantizar la calidad del proceso.

**RP3:** Realizar la limpieza y desoxidación de las superficies metálicas del instrumento de viento, mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, para cada tipo de instrumento en condiciones de seguridad y calidad, para restablecer su estado original, mejorar su estética y optimizar el proceso de mantenimiento y reparación integral.

**CR3.1** El proceso de limpieza y/o desoxidación de las superficies metálicas del instrumento de viento se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR3.2** Los elementos de regulación y apoyo de las piezas metálicas se despegan, en su caso, utilizando rascadores manuales cerciorándose de no deteriorar ni dejar restos de pegamentos sobre el mecanismo para mantener el acabado de la pieza sin ralladuras u otros daños y garantizar una posterior adhesión de uno nuevo.

**CR3.3** Las piezas metálicas individuales del mecanismo del instrumento se colocan en bandejas u otros recipientes para garantizar su integridad y su localización visual durante el proceso de limpieza y/o desoxidación.

**CR3.4** Las marcas de óxido sobre las superficies no lacadas de los elementos metálicos del instrumento se someten a procedimientos químicos, manuales o mecánicos, según su material y acabado para eliminarlas, garantizando la integridad de sus relieves (chimeneas y oídos, entre otros).

**CR3.5** La limpieza de las superficies lacadas de los elementos metálicos se realiza con productos y útiles desengrasantes y no abrasivos (agua jabonosa, bayetas, trapos de algodón, entre otros) para eliminar la suciedad, evitando desgastes o daños en su acabado.

**CR3.6** La pasta pulidora o líquido químico de limpieza de los elementos metálicos del instrumento se eliminan con líquidos desengrasantes y no abrasivos (agua jabonosa, productos químicos de limpieza, entre otros) para evitar deterioros causados por su acumulación.

**CR3.7** Los elementos metálicos (llaves, cuerpos, cabeza, patas, entre otros) se secan de forma manual o por medios mecánicos después de su limpieza para evitar la oxidación.

**CR3.8** El proceso de limpieza se verifica a partir del plan de intervención de manera visual y manual, completándolo y realizando repasos en su caso para garantizar la calidad del proceso.

**RP4:** Realizar la limpieza, pulido e hidratación de cuerpos de instrumentos de viento, mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior para cada tipo de instrumento, en condiciones de seguridad y calidad para restablecer su estado original,

mejorar su estética y optimizar el proceso de mantenimiento y reparación integral.

**CR4.1** El proceso de limpieza e hidratación del cuerpo en madera se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales, y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención y ajustarse a las necesidades de cada instrumento, prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR4.2** La limpieza exterior e interior de los cuerpos construidos en madera se realiza respetando sus propiedades, mediante procedimientos manuales o mecánicos, utilizando materiales abrasivos (algodón de acero, varas de limpieza, entre otros), ceras, aceites u otros líquidos, para eliminar la suciedad evitando daños en su acabado.

**CR4.3** La limpieza exterior e interior de los cuerpos construidos en material sintético (tipo Green-line, ABS, plástico, entre otros) se realiza respetando sus propiedades, con líquidos desengrasantes y no abrasivos (agua jabonosa, productos químicos de limpieza, entre otros) para eliminar la suciedad evitando daños en su acabado.

**CR4.4** La suciedad contenida dentro del taladro del instrumento se elimina mediante medios manuales y/o mecánicos (algodón de acero, varas de limpieza, entre otros) evitando modificaciones en el diámetro interior del taladro para garantizar la integridad del instrumento.

**CR4.5** La limpieza de los oídos del instrumento musical de viento-madera se realiza mediante pulido e hidratación de forma manual o mecánica, en el caso de cuerpos en madera y con herramientas manuales o útiles de limpieza (cepillos manuales, bastones de algodón, entre otros) en el caso de cuerpos de material sintético, asegurando preservar sus condiciones y diseño originales para eliminar la suciedad garantizando su funcionalidad.

**CR4.6** El procedimiento de pulido del cuerpo de madera se realiza aplicando pastas de pulido a mano o con cepillos, repartiéndola uniformemente y brillantando de forma manual (con trapos de algodón, microfibra, entre otros) o mecánica (con pulidora provista de cepillos de algodón o tela), para garantizar el resultado previsto, respetando las condiciones y diseño originales del instrumento.

**CR4.7** La aplicación de aceites en cuerpos de madera se realiza por inmersión o de forma manual, dependiendo del estado de desecación de la madera, respetando su acabado y naturaleza para garantizar el grado de absorción e hidratación óptima.

**CR4.8** El proceso de limpieza e hidratación se verifica a partir del plan de intervención de manera visual y manual, completándolo y realizando repasos en su caso para garantizar la calidad del proceso.

**RP5:** Realizar las operaciones de selección, pegado y recorte de elementos silenciadores en el mecanismo de instrumentos de viento, mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior para cada tipo de instrumento en condiciones de calidad y seguridad, para proceder a su posterior montaje.

**CR5.1** Las operaciones de selección, pegado y recorte de elementos silenciadores en el mecanismo se realizan previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales, y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR5.2** El espesor de los elementos silenciadores (corchos, fieltros u otros) se determina y selecciona en función de la apertura establecida para la llave correspondiente, teniendo en

cuenta el espesor de la zapatilla a instalar para permitir un ajuste definitivo durante el proceso de finalización.

**CR5.3** El encolado de elementos silenciadores pre-cortados (corchos, fieltros u otros) se realiza siguiendo las instrucciones del pegamento para asegurar su adherencia y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR5.4** El ancho y largo del elemento silenciador o de apoyo se ajusta con cuchillas u otras herramientas de corte finalizándola, en su caso, con piedra pómez u otras lijas para dejar las caras de las piezas adheridas con un corte limpio y sin desgarros.

**CR5.5** Las operaciones de selección, pegado y recorte de elementos silenciadores se verifica a partir del plan de intervención de manera visual y manual, completándolo y realizando repasos en su caso para garantizar la calidad del proceso.

**RP6:** Realizar las operaciones de mantenimiento o sustitución de corchos de espigas o tudel de instrumentos de viento, mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior para cada tipo de instrumento para proceder a su posterior montaje.

**CR6.1** Las operaciones de mantenimiento o sustitución de corchos de espigas o tudel se realizan previo análisis del plan establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales, y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR6.2** El mantenimiento de los corchos de tudel o espiga se realiza limpiándolos con productos desengrasantes (líquidos, grasas u otros) y paños o tejidos suaves (trapos de algodón, entre otros) para evitar daños sobre la superficie.

**CR6.3** El espesor del nuevo corcho de espiga o de tudel se selecciona teniendo en cuenta el diámetro interno de la cuenca del ensamble, verificando su calidad para garantizar un ensamblaje estable y estanco entre las partes del instrumento.

**CR6.4** El ancho y el largo de la tira de corcho a instalar se determinan tomando las medidas correspondientes en el tudel o de la cavidad de la espiga después de eliminar el corcho y residuos existentes, con herramienta manual (rascadores, lijas, cepillos abrasivos, soplete, entre otros) para establecer la superficie a cortar de una plancha.

**CR6.5** La pieza de corcho resultante se bisela por uno de sus extremos para aumentar la superficie de encolado de los dos y evitar fugas.

**CR6.6** El encolado de las piezas precortadas de corcho se realiza siguiendo las instrucciones del fabricante del pegamento para asegurar su adherencia y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR6.7** El grosor final del corcho se obtiene lijando la superficie mediante medios manuales y/o mecánicos para garantizar un ensamblaje estable y estanco entre las partes del instrumento.

**CR6.8** Las operaciones de mantenimiento o sustitución de corchos de espigas o tudel se verifican a partir del plan de intervención de manera visual y manual, completándolo y realizando repasos en su caso para garantizar la calidad del proceso.

**RP7:** Realizar las operaciones de mantenimiento o sustitución del corcho de la cabeza de la flauta, mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan de intervención establecido, por el técnico instrumentista superior para cada tipo de instrumento de viento, en condiciones de calidad y seguridad para proceder a su ajuste final.

**CR7.1** Las operaciones de mantenimiento o sustitución del corcho de la cabeza de la flauta se realizan previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR7.2** La limpieza y mantenimiento del corcho de la cabeza se realiza con productos de limpieza (agua jabonosa, grasas u otros productos), de forma manual o mecánica, comprobando su estado (espesor, flexibilidad, porosidad, entre otros) para asegurar el sellado dentro de la cabeza.

**CR7.3** El corcho y su tornillo de sujeción se extrae por el extremo cónico mayor de la cabeza, evitando dañar la superficie, con herramientas manuales de extracción (desmontadores de corcho de cabeza, entre otros) para asegurar la integridad de la superficie del tubo.

**CR7.4** El nuevo corcho de la cabeza se fija al tornillo de sujeción y placa, utilizando, si procede, adhesivos reversibles o removibles, después de eliminar el corcho y residuos existentes, con herramienta manual (rascadores, lijas, cepillos abrasivos, soplete, entre otros), garantizando su integridad para evitar fugas de aire.

**CR7.5** El nuevo corcho de la cabeza se selecciona teniendo en cuenta el espesor requerido verificando su calidad, para garantizar su función.

**CR7.6** El diámetro del corcho se reduce mediante lijado, verificando su medida mediante calibre u otros instrumentos de medida, situando el conjunto de los elementos dos tercios dentro de la longitud de la cabeza para garantizar su estanqueidad.

**CR7.7** La situación final del corcho de la cabeza, se asegura utilizando, durante su colocación, las varas de medición acordes al diseño y modelo del fabricante para garantizar su posición.

**CR7.8** Las operaciones de mantenimiento o sustitución del corcho de la cabeza de la flauta se verifican a partir del plan de intervención de manera visual y manual, completándolo y realizando repasos en su caso para garantizar la calidad del proceso.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Recipientes de transporte de piezas (bandejas entre otros). Herramientas de corte (cuchillas, entre otros). Destornilladores de precisión. Alicates sin dentar de puntas redondas y planas. Gancho de muelles. Rascadores. Instrumentos de medida (calibres, reglas, varas de limpieza con marcas de situación del corcho de la cabeza). Cuchillas. Bastones de algodón. Bastones limpiapipas. Varas de limpieza. Trapos de algodón. Materiales abrasivos (papel de lija, piedra pómez, algodón de acero, lana de acero, discos de pulir). Pinzas. Cepillos. Motor de banco. Minimotor de mano. Compresor de aire. Pulidoras. Pegamento de contacto. Pegamentos naturales, reversibles o removibles. Desengrasantes no abrasivos (jabón neutro, entre otros). Material silenciador (corchos, fieltros entre otros). Pastas de pulir. Líquido desoxidante. Trapos de pulir. Aceites para madera. Equipos de Protección Individual -EPI- (mascarillas, gafas de protección, guantes).

### Productos y resultados

Desmontaje de instrumento de viento. Extracción de zapatillas, elementos silenciadores y apoyos de las llaves. Limpieza del mecanismo de metal del instrumento de viento. Desoxidación del mecanismo de metal del instrumento de viento. Limpieza de cuerpo de madera. Limpieza de cuerpo de metal. Limpieza de cuerpos sintéticos (tipo Green-line, ABS, plástico, entre otros). Limpieza por pulido de oídos. Hidratación del cuerpo en madera. Pulido de cuerpos de madera. Selección, pegado y recorte de elementos silenciadores. Mantenimiento de corchos de espigas o tudel. Sustitución de corchos de espigas o tudel. Mantenimiento de corchos de cabeza de flauta. Sustitución de corchos de cabeza de flauta.

### Información utilizada o generada

Manuales de procedimientos/instrucciones de desmontaje. Fichas o partes de trabajo. Manuales de utilización de equipos y herramientas. Manuales tratamiento madera y limpieza. Instrucciones de limpieza con líquidos desoxidantes o pastas abrasivas. Partes. Registros de trabajo e incidencias durante la intervención. Normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Manual de procedimientos de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### Sustituir muelles planos y de aguja en instrumentos de viento-madera

Nivel: 2  
Código: UC2109\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Verificar las anomalías detectadas en los muelles planos y de aguja de instrumentos de viento-madera, mediante reconocimiento visual y mecánico, a partir del plan de intervención establecido, en condiciones de seguridad y calidad para decidir su sustitución.

**CR1.1** El proceso de verificación del estado de muelles se realiza previo análisis e interpretación del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales, y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** El estado de corrosión y desgaste de los muelles planos y de aguja se verifica comprobando su pulsación, mediante reconocimiento manual y visual, comprobando su funcionalidad para optimizar la operación de sustitución.

**CR1.3** Las alteraciones de tensión y flexibilidad de los muelles planos y de aguja se verifican mediante reconocimiento manual, sometiénolos a flexión, comprobando su ductilidad y funcionalidad para optimizar la operación de sustitución.

**RP2:** Sustituir los muelles de aguja mediante técnicas y procedimientos específicos de instrumentos de viento-madera, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, para cada tipo de instrumento, en condiciones de calidad y seguridad, para restituir su función.

**CR2.1** El proceso de sustitución de muelles de aguja se realiza previo análisis e interpretación del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR2.2** Los muelles de aguja se extraen mediante la utilización de destornilladores, extractores y alicates específicos, entre otros, asegurando la integridad del instrumento para proceder a su sustitución con garantía de calidad.

**CR2.3** La selección del muelle a instalar se realiza comprobando sus parámetros para garantizar la restitución de su función.

**CR2.4** La instalación de los muelles de aguja en su localización se realiza según el procedimiento establecido con herramientas manuales (alicates puntas redondas, alicates de ensamblaje, entre otros) asegurando la integridad del instrumento para garantizar su funcionalidad.

**CR2.5** La calidad de la sustitución de los muelles se verifica mediante pulsación de las distintas llaves para comprobar su acción (funcionalidad, equilibrado) en el instrumento.

**RP3:** Sustituir los muelles planos de instrumentos de viento-madera, mediante técnicas y procedimientos específicos, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, para cada tipo de instrumento, en condiciones de calidad y seguridad, para restituir su función.

**CR3.1** El proceso de sustitución de muelles planos se realiza previo análisis e interpretación del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales, y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR3.2** Los muelles planos se desensamblan según las técnicas específicas establecidas, en función de su fijación, utilizando herramientas manuales (destornilladores, punzones, limas, entre otros) para asegurar la integridad del tornillo.

**CR3.3** La selección del muelle plano se realiza teniendo en cuenta su espesor, material y longitud para garantizar la restitución de su función.

**CR3.4** La instalación de los muelles planos en su localización se realiza según el procedimiento establecido con herramientas manuales (destornilladores, alicates, entre otros), garantizando la integridad del instrumento para garantizar su funcionalidad.

**CR3.5** La calidad de la sustitución de los muelles planos y su funcionalidad se verifica mediante pulsación de las distintas llaves para comprobar su balanceo y homogeneidad de tensión según los requerimientos demandados por el músico.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Alicates de corte. Alicates de ensamblaje. Alicates de puntas redondas. Prensas de corte. Brocas de metal. Limas. Taladro. Destornilladores. Extractores. Galgas. Martillos. Yunques. Equipos de Protección Individual (EPI).

### Productos y resultados

Verificación de estado de muelles planos y de aguja de instrumentos de viento-madera. Sustitución de muelles de aguja y de muelles planos.

### Información utilizada o generada

Procedimiento de sustitución de muelles de aguja y de muelles planos. Instrucciones de uso y mantenimiento de herramientas. Plan de intervención. Normas sobre prevención de riesgos laborales y ambientales. Manual de procedimientos de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### Ajustar el mecanismo de instrumentos de viento-madera

Nivel: 2  
Código: UC2110\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Corregir las holguras del mecanismo del instrumento de viento-madera mediante las técnicas y procedimientos de ajuste de tornillería, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, para cada tipo de instrumento, en condiciones de calidad y seguridad para garantizar la precisión del sistema mecánico original.

**CR1.1** El proceso de corrección de holguras del mecanismo mediante ajuste de tornillería se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** La técnica de ajuste de tornillería (reducción o ampliación) se escoge valorando la posibilidad de mecanizado del tornillo y del pilar para asegurar la integridad de éstos.

**CR1.3** El ajuste de holguras mediante la técnica de reducción del espesor de la cabeza del tornillo se realiza, verificando el estado del tornillo, a través del mecanizado de su cara interior, utilizando un torno de mano o mini torno para ajustar la posición de la llave, asegurando el funcionamiento según el tipo de mecanismo del instrumento.

**CR1.4** El ajuste mediante la técnica de ampliación de la profundidad de alojamiento se realiza fresando el pilar de forma manual o mecánica, utilizando una fresa de calibre de diámetro igual que la cabeza del tornillo para ajustar la posición de la llave, asegurando el funcionamiento según el tipo de mecanismo del instrumento.

**CR1.5** El estado de ajuste tras la intervención se comprueba de forma manual, para asegurar la digitación idónea de la pulsación del mecanismo.

**RP2:** Corregir las holguras del mecanismo del instrumento de viento-madera mediante técnicas y procedimientos de estiramiento del eje de la llave, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, para cada tipo de instrumento en condiciones de calidad y seguridad y garantizar la precisión del sistema mecánico original.

**CR2.1** El proceso de corrección de holguras en mecanismo mediante técnicas y procedimientos de estiramiento del eje de la llave, previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR2.2** La pieza a estirar se protege exteriormente con grasas u otros materiales para preservar su integridad durante el proceso de estiramiento.

**CR2.3** El eje pasador o herramienta específica se introduce en la camisa correspondiente para asegurar el diámetro interno durante el proceso de estiramiento.

**CR2.4** El proceso de estiramiento de la llave se realiza comprimiendo la pieza, con las herramientas específicas (alicates, ejes guía, entre otros), según el procedimiento establecido, verificando su ajuste para asegurar el movimiento apropiado de la llave.

**CR2.5** El estado de ajuste tras la intervención se comprueba de forma manual, para asegurar la digitación idónea de la pulsación del mecanismo.

**RP3:** Corregir las holguras del mecanismo del instrumento de viento-madera mediante técnicas y procedimientos de adición de material según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, para cada tipo de instrumento en condiciones de calidad y seguridad para garantizar la precisión del sistema mecánico original.

**CR3.1** El proceso de corrección de holguras mediante técnicas y procedimientos de adición de material se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR3.2** La técnica de corrección de holguras mediante adición de material (varilla de latón o alpaca o arandelas de nylon) se aplica en mecanismos donde las técnicas de estiramiento y ajuste de tornillería no puedan aplicarse o su resultado no haya sido efectivo, para emplazar la llave asegurando el funcionamiento según el tipo de mecanismo del instrumento.

**CR3.3** La instalación de la pieza adicional, en mecanismos con ejes pasadores, se realiza insertándola en el eje situándola en el punto donde se encuentra el exceso de holgura para emplazar la llave asegurando el funcionamiento según el tipo de mecanismo del instrumento.

**CR3.4** La ampliación de longitud, mediante adición de la pieza adicional metálica en mecanismos con tornillos de punta, se realiza mediante soldadura blanda para aumentar la longitud de la llave en el punto donde se encuentra el exceso de holgura.

**CR3.5** La ampliación de longitud, mediante instalación de arandelas de nylon en mecanismos con tornillos de punta, se realiza colocándolas entre los extremos de la llave y los pilares para emplazar la llave asegurando su funcionamiento.

**CR3.6** El estado de ajuste, tras la intervención, se verifica de forma manual para asegurar la digitación según origen.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Torno de mano o mini torno. Torno mecánico. Brocas. Fresas. Ejes guías, Destornilladores. Limas. Alicates específicos. Martillo. Arandelas de nylon. Equipo de soldadura. Grasas. Parafina. Ceras. Varillas de latón. Varillas de alpaca. Varas de bronce. Piezas adicionales metálicas. Lijas. Gafas de protección.

### Productos y resultados

Corrección de holguras del mecanismo del instrumento de viento-madera mediante las técnicas y procedimientos de ajuste de tornillería, de estiramiento del eje de la llave y de adición de material.

### Información utilizada o generada

Procedimientos de trabajo. Plan de intervención. Información proveniente de experiencia profesional, cursos, fichas de despiece de instrumentos de viento-madera. Normas de seguridad y prevención de riesgos. Instrucciones de uso y mantenimiento de máquinas y herramientas. Manual de Procedimientos de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 5

### Montar mecanismos, asentar zapatillas y regular sistemas mecánicos de instrumentos de viento-madera

Nivel: 2  
Código: UC2111\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Montar los mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera mediante técnicas y procedimientos específicos, en función del tipo y familia (clarinetes, saxofones, flautas, oboes o fagotes), modelo y fabricante, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, en condiciones de calidad y seguridad, para garantizar la funcionalidad.

**CR1.1** El proceso de montaje de mecanismos se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR1.2** El montaje de las llaves se realiza de forma secuencial, siguiendo las instrucciones reflejadas en el procedimiento de montaje correspondiente para asegurar la integridad y funcionalidad de todas las piezas o elementos del instrumento.

**CR1.3** Los sistemas dobles del mecanismo, en su caso, se montan colocando los pivotes o agujas de anclaje de bloqueo, utilizando herramientas manuales (destornillador de precisión, alicates, punzones, gancho de muelles, entre otros) para garantizar su funcionamiento.

**CR1.4** Los tornillos de regulación se colocan con destornilladores de precisión, verificando su estado de funcionamiento para proceder a su posterior regulación.

**CR1.5** La movilidad de la llave se verifica de forma manual comprobando el grado de holgura establecido para garantizar su funcionamiento en el mecanismo.

**RP2:** Asentar en instrumentos de viento-madera las zapatillas con soporte, encoladas con pegamentos termofusibles, mediante técnicas y procedimientos específicos, en función del tipo, modelo y fabricante, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, en condiciones de calidad y seguridad, para garantizar el sellado del oído.

**CR2.1** El proceso de asentamiento de las zapatillas con soporte, sujetas mediante pegamentos termofusibles se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR2.2** La selección de la zapatilla se realiza teniendo en cuenta su tipo, diámetro, grosor y materiales de sus elementos (cubierta, fieltro, entre otros), para mantener las características del diseño de fabricación.

**CR2.3** Las zapatillas se instalan teniendo en cuenta su diseño, garantizando la fijación dentro de la copa evitando irregularidades en su superficie para conseguir un buen sellado.

**CR2.4** El encolado de la zapatilla en la cazoleta se realiza mediante pegamentos termofusibles (goma laca, shellac, pegamentos sintéticos, entre otros) para permitir rectificaciones en su inclinación durante el proceso de asentamiento y garantizar el sellado del correspondiente oído del instrumento musical de viento-madera.

**CR2.5** La posición equilibrada de la zapatilla en la copa se consigue con útiles de inducción de calor (sopletes, lámpara de alcohol, entre otros) y herramientas manuales (planchas de enzapatillado, alicates, entre otros) para garantizar el sellado del correspondiente oído del instrumento musical de viento-madera.

**CR2.6** El equilibrado o nivelación de la zapatilla en la copa se comprueba de forma visual y con medios manuales (comprobador, papel de fumar, luz, entre otros) y/o con medios de compresión para garantizar su sellado con el orificio correspondiente.

**RP3:** Asentar en instrumentos de viento-madera las zapatillas con soporte, sujetas con ojales o arandelas y tornillos, mediante técnicas y procedimientos específicos, en función del tipo, modelo y fabricante, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, en condiciones de calidad y seguridad, para garantizar su funcionalidad.

**CR3.1** El proceso de asentamiento de las zapatillas con soporte, sujetas mediante ojales o arandelas y tornillos se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR3.2** La técnica y el procedimiento de sustitución de zapatilla se aplican utilizando herramientas manuales (destornilladores, gancho de muelles, desmonta ojales, entre otros) según el plan establecido para asegurar la integridad del instrumento.

**CR3.3** El ajuste de las zapatillas sujetas mediante ojales o arandelas y tornillos se asegura a través de arandelas calibradas de enzapatillado, completas o parciales, verificando su equilibrado mediante los sistemas de comprobación (comprobador de papel, luz, entre otros) para garantizar la calidad del asentado y sellado sobre la chimenea del instrumento musical de viento-madera.

**CR3.4** La colocación homogénea de la zapatilla en la cazoleta o plato se consigue aplicando en su caso procedimientos mecánicos y/o manuales, garantizando la integridad del instrumento.

**RP4:** Asentar en instrumentos de viento-madera las zapatillas de corcho, mediante técnicas y procedimientos específicos, en función del tipo, modelo y fabricante, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, en condiciones de calidad y seguridad, para garantizar su funcionalidad.

**CR4.1** El proceso de asentamiento de las zapatillas de corcho se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR4.2** La selección de la zapatilla de corcho se determina verificando la ausencia de porosidades, textura y diámetros de la cazoleta para asegurar su asentamiento y posterior equilibrado sobre el orificio.

**CR4.3** La forma de la zapatilla se obtiene teniendo en cuenta el diseño interior de la cazoleta donde va encajada para permitir realizar ajustes de equilibrado y garantizar el sellado del orificio (oídos, chimeneas entre otros).

**CR4.4** La zapatilla se sujeta o fija usando adhesivos termo-fusibles (ceras, goma-laca, entre otros) y herramientas manuales de inducción de calor (lámpara de alcohol, micro-soplete, entre otros) para permitir el ajuste definitivo de la misma respecto al oído del instrumento musical de viento-madera.

**CR4.5** La colocación homogénea de la zapatilla en la cazoleta o plato se consigue aplicando en su caso procedimientos mecánicos y/o manuales, para garantizar la integridad del instrumento.

**CR4.6** El equilibrado o nivelación de la zapatilla sobre el oído se comprueba de forma visual y con medios manuales (comprobador, papel de fumar, piedra pómez, luz, entre otros) y/o con medios de compresión para garantizar su sellado con el orificio correspondiente.

**RP5:** Regular los sistemas mecánicos de instrumentos de viento-madera, mediante técnicas y procedimientos específicos, en función del tipo, modelo y fabricante, según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, en condiciones de calidad y seguridad, para garantizar su funcionalidad.

**CR5.1** El proceso de regulación del sistema mecánico se realiza previo análisis del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.

**CR5.2** La selección del procedimiento de regulación del sistema mecánico del instrumento se determina según los elementos predefinidos de regulación (tornillería, calzos, entre otros) con herramientas manuales (destornilladores de precisión, pinzas, punzones, entre otros) y/o materiales adheribles (láminas de papel, plástico, entre otros) para garantizar el sellado de las zapatillas asociadas y funcionalidad del instrumento.

**CR5.3** La regulación del cierre asociado en el sistema mecánico se comprueba de forma visual y con medios manuales (luz, comprobador, papel de fumar, entre otros) y/o con medios de compresión para garantizar la funcionalidad del instrumento.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Llaves. Pivotes o agujas de anclaje de bloqueo. Destornillador de precisión. Punzones. Pinzas. Martillos. Tornillos de regulación. Pegamentos termo-fusibles (ceras, goma-laca, entre otros). Piedra pómez. Placas de enzapatillado. Alicates. Comprobadores luminosos. Comprobadores de papel. Comprobadores de compresión. Zapatillas con soporte. Zapatillas de platos abiertos. Zapatillas de platos cerrados. Zapatilla de corcho. Herramientas manuales de inducción de calor (lámpara de alcohol, micro-soplete). Instrumentos de medición de espesores y diámetros. Goma-laca. Soplete de gas o mechero de alcohol. Juegos de placas de enzapatillado. Materiales adheribles (láminas de papel, plástico, entre otros).

### Productos y resultados

Montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera. Montaje de llaves. Montaje de sistemas dobles del mecanismo. Colocación de tornillos de regulación. Asentamiento de zapatillas con soporte, sujetas mediante pegamentos termo-fusibles. Asentamiento de zapatillas con soporte sujetas mediante ojales o tornillos. Asentamiento de zapatillas de corcho. Regulación de sistemas mecánicos.

### Información utilizada o generada

Manuales de procedimientos e instrucciones de colocación de llaves de instrumentos de viento-madera. Plan de intervención. Manual de utilización de equipos de medición. Manual de control de calidad de corcho. Características de termo-fusibles. Fichas técnicas de zapatilla. Catálogos. Fichas técnicas de sopletes. Partes de trabajo. Registros de trabajo e incidencias durante la intervención. Manual de procedimientos de calidad.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### DETECCIÓN DE ANOMALÍAS EN INSTRUMENTOS DE VIENTO

Nivel:	2
Código:	MF2107_2
Asociado a la UC:	UC2107_2 - DETECTAR ANOMALÍAS EN INSTRUMENTOS DE VIENTO
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de detección de anomalías en mecanismos de instrumentos de viento, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad y seguridad.
- CE1.1** Describir proceso de detección de anomalías en mecanismos de instrumentos de viento, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).
- CE1.2** Describir tipos de mecanismos de instrumentos de viento enumerando sus características diferenciadoras.
- CE1.3** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de detección de anomalías en mecanismos de instrumentos de viento, relacionándolos con procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).
- CE1.4** En un supuesto práctico de detección de anomalías en mecanismos de instrumentos de viento, a partir de un instrumento dado con distintos tipos y grados de deterioro, mediante el examen visual y manual y la utilización de la documentación gráfica disponible, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:
- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
  - Localizar o detectar alteraciones en la superficie del mecanismo.
  - Localizar o detectar anomalías en la conservación y funcionalidad del estado de los elementos de apoyo.
  - Localizar o detectar anomalías en el equilibrado del sistema mecánico.
  - Localizar o detectar anomalías en el funcionamiento de los muelles y otros sistemas de retorno.
  - Localizar o detectar anomalías en elementos móviles de afinación (bombas, pistones, entre otros).
  - Documentar o registrar el proceso mediante un procedimiento de registro establecido.
  - Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.
- C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de detección de anomalías en cuerpos de instrumentos de viento, mediante técnicas de inspección visual, manual y/o tecnológica, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad y seguridad.

**CE2.1** Describir proceso de detección de anomalías en cuerpos de instrumentos de viento, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.2** Describir características de cuerpos de instrumento de viento enumerando sus elementos diferenciadores.

**CE2.3** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de detección de anomalías en mecanismos de instrumentos de viento, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE2.4** En un supuesto práctico de detección de anomalías en cuerpos de instrumentos de viento, a partir de un instrumento dado con distintos tipos y grados de deterioro, mediante el examen visual y manual y la utilización de la documentación gráfica disponible, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Localizar o detectar alteraciones formales (fisuras, golpes o roturas) en el cuerpo del instrumento.
- Localizar o detectar alteraciones superficiales (erosiones, oxidaciones, rozaduras) en el cuerpo del instrumento.
- Localizar o detectar suciedad, restos de materiales extraños en el interior de oídos o tubo del instrumento.
- Documentar o registrar el proceso mediante un procedimiento de registro establecido.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de detección de anomalías en el sellado de zapatillas y grado de estanqueidad en instrumentos de viento, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE3.1** Describir proceso de detección de anomalías en el sellado de zapatillas y estanqueidad de cuerpos de instrumentos de viento, relacionando cada operación con los materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE3.2** Describir tipos de zapatillas y sistemas de sujeción enumerando sus elementos diferenciadores.

**CE3.3** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de detección de anomalías en el sellado de zapatillas y estanqueidad de instrumentos de viento, relacionándolos con los procedimientos, materiales, útiles, herramientas y Equipos de Protección Individual (EPI).

**CE3.4** En un supuesto práctico de detección de anomalías en el sellado y grado de estanqueidad de instrumentos de viento, a partir de un instrumento dado con distintos tipos y niveles de deterioro, mediante el examen visual y manual y la utilización de la documentación gráfica disponible, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Localizar o detectar alteraciones en la cubierta de las zapatillas.
- Comprobar el grado de estanqueidad y funcionalidad del instrumento.
- Localizar o detectar anomalías en el asentamiento de la zapatilla sobre el oído o chimenea y su correcto sellado.
- Documentar o registrar el proceso de localización de anomalías mediante un procedimiento de registro establecido.
- 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 CE2.4; C3 respecto a CE3.4.

### Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

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

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Proponer 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.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

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

## Contenidos

### 1 Detección de anomalías en mecanismos de instrumentos de viento

Mecanismos de instrumentos de viento: tipos, características y función.

Anomalías en mecanismos de instrumentos de viento: tipos, causas y consecuencias.

Proceso de detección de anomalías en mecanismos de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, inspección de mecanismo, registro de anomalías.

Técnicas de detección de anomalías en superficie (acabado de baño o laca): tipos (examen visual, manual, tecnológico), herramientas (tipos y manejo).

Técnicas de detección de anomalías en elementos de apoyo, nivelación o silenciadores: criterios, tipos (examen visual, manual, tecnológico), herramientas (tipos y manejo).

Técnicas de detección de anomalías en el equilibrado del sistema mecánico: criterios, tipos (examen visual, manual, tecnológico), herramientas (tipos y manejo).

Técnicas de detección de anomalías en muelles y otros sistemas de retorno: criterios, tipos (examen visual, manual, tecnológico), herramientas (tipos y manejo).

Técnicas de detección de anomalías en elementos móviles de afinación (bombas, pistones, entre otros).

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a procesos de detección de anomalías en mecanismos de instrumentos de viento: causas y medidas preventivas.

### 2 Detección de anomalías en cuerpos de instrumentos de viento

Cuerpos de instrumentos de viento: tipos, características, materiales y acabados (lacados y baños).

Anomalías en cuerpos de instrumentos de viento: tipos, causas y consecuencias.

Proceso de detección de anomalías en cuerpos de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, inspección de cuerpo, registro de anomalías.

Técnicas de detección de daños (fisuras, erosiones, roturas, golpes, oxidaciones, suciedad, en cuerpos de instrumentos de viento: tipos (examen visual, manual, tecnológico), herramientas. Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a procesos de detección de anomalías en cuerpos de instrumentos de viento: causas y medidas preventivas.

### 3 Detección de anomalías en sellado de zapatillas de instrumentos de viento

Zapatillas en instrumentos de viento: función, materiales, tipos y diseños.

Anomalías en sellado de zapatillas de instrumentos de viento: tipos, causas y consecuencias.

Proceso de detección de anomalías en sellado de zapatillas de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, inspección de mecanismo, registro de anomalías.

Técnicas de detección de anomalías en la cubierta de zapatillas: tipos (examen visual, manual o tecnológico), herramientas (tipos y manejo).

Técnicas de detección de anomalías en el sellado de zapatillas: tipos (examen visual, manual o tecnológico), herramientas, útiles (tipos y manejo).

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a procesos de detección de anomalías en sellado de zapatillas de instrumentos de viento: causas y medidas preventivas.

### 4 Detección de anomalías en el nivel de estanqueidad de cuerpos de instrumentos de viento

Estanqueidad en cuerpos de instrumentos de viento importancia, grado de estanqueidad requerido.

Anomalías en el nivel de estanqueidad de cuerpos de instrumentos de viento: tipos, causas y consecuencias.

Proceso de detección de anomalías en el nivel de estanqueidad de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento de área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, inspección de mecanismo, registro de anomalías.

Técnicas de detección de anomalías en la estanqueidad del cuerpo (sellado de las partes componentes del instrumento, porosidades en soldaduras): tipos (examen visual, manual o tecnológico), herramientas (tipos y manejo).

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a procesos de detección de anomalías en el nivel de estanqueidad de instrumentos de viento: causas y 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 detección de anomalías en instrumentos de viento, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (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

### DESMONTAJE Y PREPARACIÓN DE INSTRUMENTOS DE VIENTO

Nivel:	2
Código:	MF2108_2
Asociado a la UC:	UC2108_2 - DESMONTAR Y PREPARAR INSTRUMENTOS DE VIENTO PARA SU REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de desmontaje de instrumentos de viento, a partir de un plan de intervención establecido para cada tipo de instrumento, con criterios de calidad y seguridad.

**CE1.1** Describir proceso de desmontaje y preparación de instrumentos de viento, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE1.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de desmontaje y preparación de instrumentos de viento, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE1.3** En un supuesto práctico de desmontaje y preparación de instrumentos de viento, a partir de un instrumento de viento y un plan de intervención dados, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar el desmontaje del instrumento de viento justificando las herramientas, secuencia y procedimiento a utilizar en relación con el mantenimiento de la integridad y funcionalidad de las piezas o elementos.
- Realizar la verificación y comprobación del estado de pines y tornillos de sujeción de ejes dobles identificando defectos y deficiencias.
- Comprobar el funcionamiento de los tornillos de regulación realizando su limpieza y lubricación, en su caso.
- Verificar el proceso comprobando operaciones y piezas desmontadas, completándolo en su caso.
- Realizar las operaciones con criterios de seguridad y calidad.

**C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de extracción de zapatillas, elementos silenciadores y apoyos de las llaves de instrumentos de viento, a partir de un plan de intervención establecido para cada tipo de instrumento, con criterios de calidad y seguridad.

**CE2.1** Describir proceso de extracción de zapatillas, descolado de elementos silenciadores y apoyos de las llaves de instrumentos de viento, justificando el orden de las operaciones y

relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y herramientas a utilizar.

**CE2.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de extracción de zapatillas, elementos silenciadores y apoyos de las llaves de instrumentos de viento, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE2.3** Describir sistemas de sujeción de zapatillas en función del tipo de llave e instrumento.

**CE2.4** En un supuesto práctico de extracción de zapatillas, elementos silenciadores y apoyos en las llaves de instrumentos de viento, a partir de un instrumento de viento y un plan de intervención dados, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar el desmontaje previo de las llaves justificando el procedimiento utilizado en función del tipo de instrumento, zapatilla y sistema de sujeción.
- Realizar la extracción de zapatillas justificando las herramientas y procedimiento a utilizar en relación con el sistema de sujeción.
- Realizar el despegado de los elementos silenciadores y de apoyo verificando la limpieza de la llave.
- Realizar las operaciones con criterios de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de limpieza y desoxidación de superficies metálicas de instrumentos de viento, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE3.1** Describir proceso de limpieza y desoxidación de superficie según el acabado de la pieza relacionando cada operación con las herramientas, materiales, útiles y técnicas a utilizar.

**CE3.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de limpieza y desoxidación de superficies metálicas de instrumentos de viento.

**CE3.3** En un supuesto práctico de limpieza de un elemento de un instrumento de viento, a partir de uno dado y un plan de intervención establecido, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Extraer los elementos de regulación y apoyo de las piezas metálicas garantizando la eliminación de restos y la integridad del instrumento.
- Ordenar y colocar las piezas extraídas garantizando su integridad y localización.
- Eliminar las marcas de óxido sobre las superficies no lacadas garantizando su integridad.
- Limpiar las superficies lacadas garantizando su integridad.
- Eliminar las pastas pulidoras o líquidos químicos y sus restos, en su caso.
- Realizar el secado de los elementos metálicos, justificando la elección del procedimiento.
- Verificar la calidad de la limpieza repasando su terminación en su caso.

**C4:** Aplicar técnicas y procedimientos de limpieza e hidratación de cuerpos de instrumentos de viento, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE4.1** Describir proceso de limpieza e hidratación de la madera según su acabado relacionando cada operación con las herramientas, útiles, productos y técnicas a utilizar.

**CE4.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de limpieza e hidratación de la madera de instrumentos de viento.

**CE4.3** En un supuesto práctico de limpieza e hidratación de taladros de instrumentos de viento, a partir de un instrumento de viento y un plan de intervención dados, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales necesarios.
- Seleccionar los materiales y procedimiento de limpieza en función del material del cuerpo.
- Realizar la limpieza garantizando la integridad de la superficie del cuerpo y de los oídos.
- Realizar el pulido del cuerpo, en su caso, justificando la necesidad y la elección de materiales y procedimientos.
- Realizar la aplicación de aceites, en su caso, justificando la elección de materiales y procedimientos.
- Verificar la calidad de la limpieza e hidratación de cuerpos repasando su terminación en su caso.

**C5:** Aplicar técnicas y procedimientos de selección, pegado y recorte de elementos silenciadores en mecanismos de instrumentos de viento, a partir de un plan de intervención establecido con criterios de seguridad y calidad.

**CE5.1** Describir proceso de selección de materiales a usar en elementos silenciadores relacionando y justificando su aplicación según un instrumento dado.

**CE5.2** Describir proceso de pegado y recorte de elementos silenciadores en mecanismos de instrumentos de viento.

**CE5.3** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados a la selección, pegado y recorte de elementos silenciadores en mecanismo de instrumentos de viento.

**CE5.4** En un supuesto práctico de selección, pegado y recorte de elementos silenciadores a partir de un instrumento y un plan de intervención dados, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Determinar el espesor de los silenciadores justificando la decisión.
- Recortar los elementos silenciadores verificando su posición en la llave.
- Realizar el pegado de los elementos silenciadores justificando materiales y procedimientos.
- Realizar las operaciones con criterios de seguridad y calidad.
- Verificar la calidad de la selección, pegado y recorte de elementos silenciadores repasando su terminación en su caso.

**C6:** Aplicar técnicas y procedimientos de mantenimiento o sustitución de corchos de espigas o tudel de instrumentos de viento, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE6.1** Describir proceso de selección de materiales a usar en corchos de espigas o tudel de instrumentos de viento relacionando y justificando su aplicación según un instrumento dado.

**CE6.2** Describir proceso de mantenimiento o sustitución de corchos de espigas o tudel de instrumentos de viento.

**CE6.3** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al mantenimiento de corchos de espigas o tudel en instrumentos de viento.

**CE6.4** En un supuesto práctico de mantenimiento de corchos de espigas o tudel en instrumentos de viento, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar el mantenimiento de los corchos del tudel o espiga justificando materiales y procedimiento.
- Verificar la calidad del mantenimiento corrigiendo defectos en su caso.
- Realizar las operaciones con criterios de seguridad y calidad.

**CE6.5** En un supuesto práctico de sustitución de corchos de espigas o tudel en instrumentos de viento, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Determinar las dimensiones del nuevo corcho en función del tipo de ensamble.
- Elaborar la pieza de corcho verificando el ajuste al ensamble.
- Realizar el encolado de la pieza de corcho justificando el procedimiento.
- Verificar la estanqueidad y estabilidad del ensamble realizando lijados correctivos en su caso.
- Verificar la calidad de la sustitución corrigiendo defectos en su caso.
- Realizar las operaciones con criterios de seguridad y calidad.

**C7:** Aplicar técnicas y procedimientos de mantenimiento o sustitución del corcho de la cabeza de la flauta en instrumentos de viento-madera, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE7.1** Describir proceso de mantenimiento o sustitución de materiales a usar en corchos de cabezas de flautas relacionando y justificando su aplicación según un instrumento dado.

**CE7.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al mantenimiento o sustitución de materiales a usar en corchos de cabezas de flautas.

**CE7.3** En un supuesto práctico de mantenimiento o sustitución de corchos de cabezas de flautas, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Seleccionar, preparar y acondicionar el área de trabajo, los útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Realizar la extracción del corcho y su tornillo de sujeción garantizando la integridad de la superficie del tubo.

- Realizar la limpieza y preparación del tornillo de sujeción garantizando la eliminación del corcho de la cabeza.
- Realizar la fijación del nuevo corcho, justificando su espesor, dimensiones y posición.
- Repasar el diámetro del corcho, verificando su medida y realizando lijados correctivos en su caso.
- Verificar la situación final del corcho mediante herramientas de medición.
- Realizar las operaciones con criterios 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 CE4.3; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto a CE6.4 y CE6.5; C7 respecto a CE7.3.

### Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

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

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

Demostrar flexibilidad para entender y adaptarse a los cambios tecnológicos y del mercado.

Interpretar y dar respuesta a las demandas de los clientes.

Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

## Contenidos

### 1 Desmontaje de mecanismos, extracción de zapatillas, elementos silenciadores y elementos de apoyo de instrumentos de viento

Proceso de desmontaje de mecanismos de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, desmontaje.

Proceso de extracción de zapatillas, elementos silenciadores y apoyo en llaves de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, secuencia de desmontaje.

Técnicas y procedimientos de desmontaje de mecanismos: secuencia de operaciones.

Técnicas y procedimientos de desmontaje de sistemas dobles.

Técnicas y procedimientos de extracción de zapatillas.

Técnicas y procedimientos de elementos silenciadores y apoyo de piezas.

Verificación de calidad de las operaciones de sustitución de muelles de aguja de instrumentos de viento.

Verificación de calidad de las operaciones de zapatillas, elementos silenciadores y apoyo en llaves de instrumentos de viento.

Riesgos laborales y ambientales asociados al proceso desmontaje de mecanismos, extracción de zapatillas, elementos silenciadores y elementos de apoyo de instrumentos de viento.

### 2 Limpieza y desoxidación de superficies metálicas de instrumentos de viento

Procesos de limpieza y desoxidación de superficies metálicas de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, secuencia de operaciones de limpieza y desoxidación.

Procesos de limpieza e hidratación de cuerpos de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, secuencia de operaciones de limpieza e hidratación.

Técnicas y procedimientos de limpieza de elementos de regulación y apoyo de las piezas metálicas.

Técnicas y procedimientos de limpieza y desoxidación de superficies lacadas.

Técnicas y procedimientos de limpieza de cuerpos de madera: interior y exterior.

Técnicas y procedimientos de limpieza de cuerpos de materiales sintéticos: interior y exterior.

Técnicas y procedimientos de pulido de cuerpos de madera.

Técnicas y procedimientos hidratación de cuerpos de madera.

Verificación de la calidad de la limpieza, desoxidación e hidratación de cuerpos en instrumentos de viento.

Riesgos laborales y ambientales asociados a los procesos de limpieza, pulido e hidratación: causas y medidas preventivas.

### 3 Selección, pegado y recorte de elementos silenciadores en mecanismos de instrumentos de viento

Procesos de selección, pegado y recorte de elementos silenciadores de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, secuencia de operaciones de limpieza e hidratación.

Técnicas y procedimientos de selección de silenciadores (corchos, fieltros u otros).

Técnicas y procedimientos de pegado de elementos silenciadores pre cortados (corchos, fieltros u otros).

Técnicas y procedimientos de recorte de elementos silenciadores en mecanismos de instrumentos de viento.

Verificación de la calidad en la selección, pegado y recorte de elementos silenciadores en mecanismos de instrumentos de viento.

Riesgos laborales y ambientales asociados a los procesos de selección, pegado y recorte de elementos de apoyo y silenciadores de instrumentos de viento: causas y medidas preventivas.

### 4 Mantenimiento y sustitución de corchos de espigas, cabeza de la flauta o tudel de instrumentos de viento

Procesos de mantenimiento y sustitución de corchos de espigas o tudel de instrumentos de viento: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, secuencia de operaciones mantenimiento y sustitución de corchos de espigas o tudel.

Técnicas y procedimientos de mantenimiento de corchos de tudel o espiga.

Técnicas y procedimientos de selección, pegado y ajuste de corchos de espigas o tudel en instrumentos de instrumentos de viento.

Técnicas y procedimientos de selección, ajuste y colocación del corcho de la cabeza de la flauta.

Verificación de la calidad en la selección, pegado y ajuste de corchos de espigas, cabeza de la flauta o tudel en instrumentos de viento.

Riesgos laborales y ambientales asociados a los procesos extracción de mantenimiento y sustitución de corchos de espigas, cabeza de la flauta o tudel en instrumentos de viento: causas y 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 desmontaje y la preparación de instrumentos de viento para su reparación y/o mantenimiento, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (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

### Sustitución y mantenimiento de muelles planos y de aguja en instrumentos de viento-madera

Nivel:	2
Código:	MF2109_2
Asociado a la UC:	UC2109_2 - Sustituir muelles planos y de aguja en instrumentos de viento-madera
Duración (horas):	30
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de verificación de anomalías en muelles planos y de aguja de instrumentos de viento-madera, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad y seguridad.

**CE1.1** Describir proceso de verificación del estado de muelles planos y de aguja de instrumentos de viento-madera justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE1.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de verificación del estado de muelles planos y de aguja de instrumentos de viento-madera, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE1.3** En un supuesto práctico de verificación del estado de muelles planos y de aguja, a partir de un instrumento de viento-madera dado y un plan de intervención, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Verificar el estado de corrosión y desgaste de los muelles planos justificando la elección de los medios y el procedimiento utilizado.
- Verificar las alteraciones de tensión y flexibilidad de los muelles planos y de aguja explicando las operaciones realizadas.
- Realizar las operaciones con criterios de seguridad y calidad.

**C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de muelles de aguja de instrumentos de viento-madera, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE2.1** Describir proceso de sustitución de muelles de aguja, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE2.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de sustitución de muelles de aguja, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE2.3** En un supuesto práctico de sustitución de muelles de aguja, a partir de un instrumento de viento-madera dado y un plan de intervención, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Extraer los muelles de aguja a sustituir con la herramienta que asegure la integridad del instrumento.
- Seleccionar el muelle de aguja a instalar justificando la decisión.
- Instalar el muelle de aguja justificando las herramientas y procedimiento a utilizar.
- Establecer la tensión del muelle de aguja justificando las herramientas y procedimiento a utilizar.
- Verificar la instalación de los muelles.
- Realizar las operaciones con criterios de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de sustitución de muelles planos de instrumentos de viento-madera, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE3.1** Describir proceso de sustitución de muelles planos, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE3.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de sustitución de muelles planos, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE3.3** En un supuesto práctico de sustitución de muelles planos, a partir de un instrumento de viento-madera dado y un plan de intervención, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Desensamblar los muelles planos, justificando las herramientas y la técnica elegida en función de su fijación y la calidad de la operación.
- Seleccionar el muelle plano a instalar justificando la decisión.
- Instalar el muelle plano justificando las herramientas y procedimiento a utilizar.
- Establecer la tensión del muelle plano justificando las herramientas y procedimientos a utilizar.
- Verificar la instalación de los muelles.
- Realizar las operaciones con criterios 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.

### Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Habituar a trabajar respetando el medio ambiente.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

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

## Contenidos

### 1 Verificación de anomalías en muelles planos y de aguja de instrumentos de viento-madera

Proceso de detección de anomalías en muelles planos y de aguja: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, inspección de mecanismo, registro de anomalías. Procedimientos de selección, preparación y acondicionamiento de útiles, herramientas, equipos y materiales.

Técnicas y procedimientos de verificación de corrosión y desgaste de muelles.

Técnicas y procedimientos de verificación de alteraciones en tensión y flexibilidad de muelles.

Procedimientos de control de calidad en el proceso verificación de anomalías en muelles planos y de aguja.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de verificación de anomalías de muelles de aguja de instrumentos de viento-madera: causas y medidas preventivas.

### 2 Sustitución de muelles de aguja y planos de instrumentos de viento-madera

Proceso de sustitución de muelles de aguja y planos de instrumentos de viento-madera: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, extracción e instalación.

Selección de muelles de aguja y planos: criterios.

Técnicas y procedimientos de extracción de muelles de aguja y planos.

Control de calidad en el proceso sustitución de muelles de aguja y planos de instrumentos de viento-madera.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de sustitución de muelles de aguja y planos de instrumentos de viento-madera: causas y 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 muelles planos y de aguja en instrumentos de viento-madera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (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

### Ajuste de mecanismos de instrumentos de viento-madera

Nivel:	2
Código:	MF2110_2
Asociado a la UC:	UC2110_2 - Ajustar el mecanismo de instrumentos de viento-madera
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de corrección de holguras de mecanismos de instrumentos de viento-madera mediante ajuste de tornillería, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE1.1** Describir proceso de corrección de holguras del mecanismo mediante ajuste de tornillería, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE1.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de corrección de holguras del mecanismo mediante ajuste de tornillería, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE1.3** En un supuesto práctico de corrección de holguras de mecanismo mediante ajuste de tornillería, a partir de un plan de intervención y un instrumento dado, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Ajustar la tornillería mecanizando el tornillo o el pilar en su caso justificando la necesidad de la operación.
- Ajustar holguras mediante técnicas de reducción de espesor en su caso justificando la necesidad de la operación.
- Ajustar tornillería mediante el fresado del pilar en su caso justificando la necesidad de la operación.
- Verificar la calidad de la operación corrigiendo defectos en su caso.
- Realizar las operaciones con criterios de seguridad y calidad.

**C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de corrección de holguras de mecanismos de instrumentos de viento-madera mediante estiramiento del eje de llaves, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE2.1** Describir proceso de corrección de holguras en mecanismo mediante estiramiento del eje de la llave, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE2.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de corrección de holguras en mecanismo mediante estiramiento del eje de la llave, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE2.3** En un supuesto práctico de corrección de holguras en mecanismo mediante estiramiento del eje de la llave, a partir de un plan de intervención y un instrumento dado, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Seleccionar el eje pasador o herramienta específica en función del diámetro interno de la camisa.
- Corregir holguras mediante técnicas de estiramiento, en su caso, justificando la necesidad de la operación.
- Verificar la calidad de la operación corrigiendo defectos movimiento en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de corrección de holguras de mecanismos de instrumentos de viento-madera mediante adición de material a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de seguridad y calidad.

**CE3.1** Describir proceso de corrección de holguras mediante adición de material, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE3.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de corrección de holguras mediante adición de material, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE3.3** En un supuesto práctico de corrección de holguras mediante adición de material, a partir de un plan de intervención y un instrumento dado, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Corregir holguras mediante técnicas de adición de material, en su caso, mediante soldadura blanda o instalación de arandelas de nylon, justificando la decisión de uno u otro procedimiento.
- Verificar la calidad de la operación corrigiendo defectos movimiento 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.

### Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Habituar a trabajar respetando el medio ambiente.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

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

## Contenidos

### 1 Corrección de holguras de mecanismos de instrumentos de viento-madera mediante ajuste de tornillería y estiramiento del eje de llaves

Proceso de corrección de holguras de mecanismos de instrumentos de viento-madera mediante ajuste de tornillería, estiramiento del eje de llaves: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, corrección.

Técnicas y procedimientos de corrección de holguras de mecanismos de viento-madera mediante ajuste de tornillería, mediante estiramiento del eje de llaves y mediante adición de material.

Control de calidad en la corrección de holguras de mecanismos de viento-madera mediante ajuste de tornillería, estiramiento del eje de llaves.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de verificación de corrección de holguras de mecanismos de instrumentos de viento-madera mediante ajuste de tornillería, estiramiento del eje de llaves: causas y medidas preventivas.

Tornos y microtornos: técnicas de trabajo, seguridad y mantenimiento.

Tornillería en instrumentos musicales de viento madera: sistemas normalizados DIN y SAE.

### 2 Corrección de holguras de mecanismos de instrumentos de viento-madera mediante procedimientos de adición de material

Metales en la construcción de mecanismos en instrumentos de viento-madera.

Técnicas de soldadura.

Tipos de soldaduras en los procedimientos de corrección de holguras de mecanismos de instrumentos de viento-madera mediante adición de material.

Control de calidad en la corrección de holguras de mecanismos de viento-madera mediante adición de material.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de verificación de corrección de holguras de mecanismos de instrumentos de viento-madera mediante adición de material: causas y 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 ajuste del mecanismo de instrumentos de viento-madera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (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

Realización de montaje de mecanismos, colocación de zapatillas y equilibrado del sistema mecánico en instrumentos de viento-madera

Nivel:	2
Código:	MF2111_2
Asociado a la UC:	UC2111_2 - Montar mecanismos, asentar zapatillas y regular sistemas mecánicos de instrumentos de viento-madera
Duración (horas):	270
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas y procedimientos de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera, según el tipo y familia (clarinetes, saxofones, flautas, oboes o fagotes), modelo y fabricante, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad y seguridad.

**CE1.1** Describir proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE1.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE1.3** En un supuesto práctico de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera, a partir de un instrumento de viento-madera dado y un plan de intervención, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Realizar el montaje de las llaves de un instrumento asegurando las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.
- Realizar el montaje de los sistemas dobles de un instrumento asegurando las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.
- Realizar el montaje de los tornillos de regulación asegurando las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.
- Verificar la calidad de la operación corrigiendo defectos movimiento en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C2:** Aplicar técnicas y procedimientos de asentamiento de zapatillas con soporte en instrumentos de viento-madera, encoladas con pegamentos termofusibles, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad y seguridad.

**CE2.1** Describir proceso de asentamiento de zapatillas con soporte, encoladas con pegamentos termofusibles, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE2.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de asentamiento de zapatillas con soporte, encoladas con pegamentos termofusibles, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE2.3** En un supuesto práctico de asentamiento de zapatillas con soporte, encoladas con pegamentos termofusibles, a partir de un instrumento de viento-madera dado y un plan de intervención, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Seleccionar las zapatillas en función de tipo, prosor y material de las originales.
- Realizar la instalación y encolado seleccionando el pegamento y justificando la decisión.
- Equilibrar la zapatilla mediante útiles de inducción de calor.
- Verificar la calidad de la operación corrigiendo defectos de posición en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C3:** Aplicar técnicas y procedimientos de asentamiento de zapatillas con soporte en instrumentos de viento-madera, sujetas con ojales o arandelas y tornillos, en función del tipo, modelo y fabricante, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad y seguridad.

**CE3.1** Describir proceso de asentamiento de zapatillas con soporte, sujetas con ojales o arandelas y tornillos, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE3.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de asentamiento de zapatillas con soporte, sujetas con ojales o arandelas y tornillos, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE3.3** En un supuesto práctico de asentamiento de zapatillas con soporte, encoladas con pegamentos termofusibles, a partir de un instrumento de viento-madera dado y un plan de intervención, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis y comprensión, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Realizar el proceso de asentamiento de zapatillas con soporte en un instrumento de viento-madera asegurando las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.
- Realizar la instalación y ajuste mediante ojales o arandelas y tornillos.
- Verificar la calidad de la operación corrigiendo defectos de asentado y sellado en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C4:** Aplicar técnicas y procedimientos de asentamiento de zapatillas de corcho en instrumentos de viento-madera, en función del tipo, modelo y fabricante, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad y seguridad.

**CE4.1** Describir proceso de asentamiento de zapatillas de corcho, sujetas con ojales o arandelas y tornillos, justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE4.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de asentamiento de zapatillas de corcho, sujetas con ojales o arandelas y tornillos, relacionándolos con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE4.3** En un supuesto práctico de asentamiento de zapatillas de corcho, a partir de un instrumento de viento-madera dado y un plan de intervención, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis y comprensión, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Obtener la forma de la zapatilla considerando el diseño interior de la cazoleta.
- Realizar la instalación y encolado seleccionando el pegamento y justificando la decisión.
- Verificar la calidad de la operación corrigiendo defectos de equilibrado o nivelación mediante medios manuales o de compresión en su caso.
- Realizar las operaciones en condiciones de seguridad y calidad.

**C5:** Aplicar técnicas y procedimientos de regulación de sistemas mecánicos en función del tipo, modelo y fabricante en instrumentos de viento-madera, a partir de un plan de intervención establecido, con criterios de calidad y seguridad.

**CE5.1** Describir proceso de regulación de sistemas mecánicos justificando el orden de las operaciones y relacionando cada una de ellas con los materiales a emplear, las técnicas y procedimientos a aplicar y las herramientas a utilizar.

**CE5.2** Describir riesgos laborales y ambientales y sus correspondientes medidas preventivas, asociados al proceso de regulación de sistemas mecánicos relacionándolo con los materiales, herramientas y procedimientos.

**CE5.3** En un supuesto práctico de equilibrado del sistema mecánico, a partir de un instrumento de viento-madera dado y un plan de intervención, cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y de calidad:

- Interpretar el plan de intervención establecido mediante su análisis y comprensión, identificando las operaciones a realizar.
- Acondicionar el área de trabajo, materiales, útiles y herramientas, Equipos de Protección Individual (EPI).
- Realizar el proceso de regulación del sistema mecánico en función de sus características, justificando la decisión.
- Verificar la calidad de la operación corrigiendo defectos de cierre mediante medios manuales o de compresión en su caso.

## 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.

### Otras Capacidades:

Demostrar un buen hacer profesional.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Habituar a trabajar respetando el medio ambiente.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

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

## Contenidos

### 1 Montaje de mecanismos de instrumentos musicales de la familia de los clarinetes

Proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de los clarinetes: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, útiles y herramientas, selección de materiales.

Técnicas y procedimientos de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de los clarinetes.

Técnicas y procedimientos de sistemas dobles del mecanismo.

Control de calidad: procedimiento de verificación de movilidad de llaves.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de los clarinetes: causas y medidas preventivas.

### 2 Montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de saxofones

Proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de saxofones: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, útiles y herramientas, selección de materiales.

Técnicas y procedimientos de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de saxofones.

Control de calidad: procedimiento de verificación de movilidad de llaves.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de saxofones: causas y medidas preventivas.

### 3 Montaje de mecanismos de la familia de las flautas

Proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de las flautas: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, útiles y herramientas, selección de materiales.

Técnicas y procedimientos de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de las flautas.

Técnicas y procedimientos de sistemas dobles del mecanismo.

Control de calidad: procedimiento de verificación de movilidad de llaves.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de la familia de las flautas: causas y medidas preventivas.

### 4 Montaje de mecanismos de familia de los oboes

Proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de familia de los oboes: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, útiles y herramientas, selección de materiales.

Técnicas y procedimientos de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de familia de los oboes.

Técnicas y procedimientos de sistemas dobles del mecanismo.

Control de calidad: procedimiento de verificación de movilidad de llaves.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de familia de los oboes: causas y medidas preventivas.

## 5 Montaje de mecanismos de familia de los fagotes

Proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de familia de los fagotes: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, útiles y herramientas, selección de materiales.

Técnicas y procedimientos de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de familia de los fagotes.

Técnicas y procedimientos de sistemas dobles del mecanismo.

Control de calidad: procedimiento de verificación de movilidad de llaves.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de montaje de mecanismos de instrumentos musicales de viento-madera de familia de los fagotes: causas y medidas preventivas.

## 6 Asentamiento de zapatillas con soporte, sujetas con pegamentos termofusibles

Proceso de asentamiento de zapatillas con soporte sujetas con pegamentos termofusibles: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, útiles, herramientas, materiales, selección de zapatillas, instalación.

Técnicas y procedimientos de asentamiento de zapatillas con soporte sobre orificios de un instrumento de viento-madera.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de asentamiento de zapatillas con disco o base estabilizadora, sujetas con pegamentos termo-fusibles: causas y medidas preventivas.

## 7 Asentamiento de zapatillas con soporte, sujetas con ojales o tornillos

Proceso de asentamiento de zapatillas con soporte, sujetas con ojales o tornillos: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, asentamiento.

Técnicas y procedimientos de asentamiento de zapatillas con soporte sujetas con ojales o tornillos en un instrumento de viento-madera.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de asentamiento de zapatillas con soporte, sujetas con ojales o tornillos: causas y medidas preventivas.

## 8 Asentamiento de zapatillas de corcho

Proceso de asentamiento de zapatillas de corcho, sujetas con pegamentos termofusibles: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, asentamiento.

Técnicas y procedimientos de asentamiento de zapatillas de corcho en un instrumento de viento-madera.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de asentamiento de zapatillas de corcho sujetas con pegamentos termo-fusibles: causas y medidas preventivas.

## 9 Regulación de sistemas mecánicos de instrumentos de viento-madera

Proceso de regulación de sistemas mecánicos de instrumentos de viento-madera: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, asentamiento.

Técnicas y procedimientos de regulación en un instrumento de viento-madera.

Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de regulación: causas y 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 montaje de mecanismos, asentamiento de zapatillas y regulación de sistemas mecánicos de instrumentos de viento-madera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (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.