

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Asistencia a la restauración y conservación de tapices y alfombras

Familia Profesional:	Textil, Confección y Piel
Nivel:	3
Código:	TCP392_3
Estado:	BOE
Publicación:	RD 329/2008

### Competencia general

Colaborar en la restauración, conservación y documentación de tapices y alfombras, según las instrucciones del restaurador responsable, ateniéndose a la normativa vigente sobre protección de bienes culturales, así como en la reparación de alfombras en uso, teniendo en cuenta su estado de deterioro y, en su caso, preparar y teñir fibras aplicando técnicas manuales, con la calidad requerida y en las condiciones de seguridad establecidas.

### Unidades de competencia

- UC1241\_3:** Colaborar en la restauración de tapices y alfombras de acuerdo con la normativa vigente sobre protección de bienes culturales
- UC1240\_2:** Preparar y teñir manualmente fibras textiles naturales
- UC1239\_3:** Colaborar en la conservación y limpieza manual de tapices y alfombras
- UC1238\_3:** Colaborar en el reconocimiento y documentación relacionados con la conservación de tapices y alfombras antiguos y actuales

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desempeña su actividad profesional en medianas y pequeñas empresas, o por cuenta propia, que desarrollan actividades en el sector textil de conservación y reparación de tapices y alfombras antiguos y en uso. Opera según procedimientos establecidos, siguiendo instrucciones y bajo la supervisión de mandos superiores.

#### Sectores Productivos

La actividad profesional se ejerce fundamentalmente en el subsector dedicado a la conservación, limpieza y reparación de tapices y alfombras.

#### 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.

- Ayudante de restauración de alfombras
- Ayudante de restauración de tapices
- Tintorero

### Formación Asociada ( 600 horas )

### Módulos Formativos

- MF1241\_3:** Técnicas de restauración de tapices y alfombras antiguos y actuales ( 270 horas )
- MF1240\_2:** Técnicas de preparación y tintura manual de fibras naturales ( 90 horas )
- MF1239\_3:** Conservación y limpieza manual de tapices y alfombras antiguos y actuales ( 150 horas )
- MF1238\_3:** Materias, procesos y documentación de tapices y alfombras antiguos y actuales ( 90 horas )

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Colaborar en la restauración de tapices y alfombras de acuerdo con la normativa vigente sobre protección de bienes culturales

Nivel: 3  
Código: UC1241\_3  
Estado: BOE

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Colaborar con el restaurador responsable, en la eliminación de forros, protecciones, sistemas de suspensión y antiguas restauraciones de tapices y alfombras, de acuerdo con la normativa vigente sobre protección bienes culturales, para proceder a su conservación.

**CR1.1** La alfombra o tapiz para restaurar se identifica, así como, los trabajos a realizar, según las especificaciones técnicas del proyecto de restauración.

**CR1.2** Las intervenciones anteriores de restauración o reparación en tapices y alfombras, se eliminan en las zonas indicadas, según órdenes del restaurador responsable, con habilidad y destreza, aplicando las técnicas propuestas en el proyecto.

**CR1.3** Las herramientas para descoser elementos se seleccionan en función de la operación que se va a efectuar en los mismos, comprobando su operatividad.

**CR1.4** Las uniones de forros, protecciones y suspensiones se descosen, cortan y retiran, con habilidad y destreza, tomando las precauciones correspondientes de no eliminar material original y evitar el deterioro de la obra.

**CR1.5** Los elementos eliminados de la alfombra o tapiz, procedentes de intervenciones anteriores, se organizan aplicando las técnicas propuestas en el proyecto de restauración.

**CR1.6** La información generada del proceso de eliminación de intervenciones anteriores del bien, se cumplimenta y archiva en el soporte previsto -físico o digital- y se comunica a quién corresponda.

**RP2:** Realizar operaciones de consolidación y reintegración de tapices antiguos y actuales para su conservación, de acuerdo con la normativa vigente sobre protección bienes culturales, bajo la supervisión del restaurador responsable.

**CR2.1** El proyecto de restauración del tapiz se analiza para reconocer las áreas a consolidar y reintegrar.

**CR2.2** Los hilos, tejidos y útiles necesarios para la consolidación y reintegración de tapices se identifican y comprueban que han recibido los tratamientos -descrudado, tintura y otros- indicados en la ficha técnica o proyecto, en cantidad suficiente a fin de garantizar el suministro durante todo el proceso de restauración.

**CR2.3** La colocación y el prefijado de soportes, de dimensiones determinadas y en las zonas señaladas, se realiza por el reverso del tapiz, aplicando las técnicas indicadas y bajo la supervisión del restaurador responsable.

**CR2.4** El tapiz se coloca y fija, bajo la supervisión del responsable, con el sistema requerido y en la estructura especificada, tales como mesa, mesa con rodillos, bastidor de restauración,

sistema de suspensión u otros, con habilidad y destreza, a fin de garantizar su estabilidad durante el proceso de conservación.

**CR2.5** Las zonas indicadas como frágiles o deterioradas se cosen para su consolidación, con habilidad y destreza, aplicando las técnicas necesarias, con los materiales y útiles requeridos en el proyecto de restauración y bajo la supervisión del responsable.

**CR2.6** Los elementos faltantes tales como trama, urdimbre y otros, se reintegran aplicando las técnicas especificadas en el proyecto de restauración, -soporte, injerto, falsas urdimbres y tramas, soporte bordado, estampado y otros- con habilidad y destreza, bajo la supervisión del responsable.

**CR2.7** Las zonas de trabajo asignadas se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad para garantizar la conservación de los tapices.

**RP3:** Realizar operaciones de consolidación y reintegración de alfombras antiguas y actuales para su conservación, de acuerdo con la normativa vigente sobre protección bienes culturales, bajo la supervisión del restaurador responsable.

**CR3.1** El proyecto de restauración de la alfombra se interpreta para reconocer los hilos y tejidos necesarios para la consolidación y reintegración.

**CR3.2** Los hilos, tejidos y útiles necesarios para la consolidación y reintegración de alfombras se identifican y comprueban que han recibido los tratamientos de descrudado, tintura y otros, indicados en la ficha técnica o proyecto, y en cantidad suficiente a fin de garantizar el suministro durante todo el proceso de restauración.

**CR3.3** Los soportes se colocan y prefijan con las dimensiones requeridas en las zonas indicadas por el reverso de la alfombra, y se sujetan según las técnicas descritas en el proyecto de intervención y bajo la supervisión del responsable.

**CR3.4** La alfombra se coloca y fija, bajo la supervisión del responsable, en la base especificada tales como mesa, mesa con rodillos, bastidor de restauración, u otros, con habilidad y destreza, a fin de garantizar su estabilidad durante el proceso de consolidación y reintegración.

**CR3.5** Las zonas indicadas en el proyecto de restauración como frágiles o deterioradas en la alfombra se cosen para su consolidación, con habilidad y destreza, aplicando las técnicas, los materiales y útiles requeridos y bajo la supervisión del responsable.

**CR3.6** Los elementos faltantes como hilos de trama, urdimbre y nudos se reintegran con la aplicación de soporte, injerto, incorporación de urdimbres y tramas, nudos, nudo ciego y otros de acuerdo a las técnicas especificadas en el proyecto de restauración, con habilidad y destreza, bajo la supervisión del responsable.

**CR3.7** Las urdimbres y tramas rotas y perdidas de alfombras en uso, se reparan mediante encañonado, retejido, retupido y otros, con nuevos hilos de características especificadas en la ficha técnica, a fin de recuperar su función en condiciones de calidad.

**CR3.8** Los orillos, bordes y flecos de alfombras en uso, se reparan o rehacen mediante el volteado, remate, colocación de fajas, reposición de flecos y otros, aplicando las técnicas especificadas en la ficha técnica de la orden de reparación a fin de dejarla con la calidad prevista para su puesta en uso.

**CR3.9** Las zonas de trabajo asignadas se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad para garantizar la conservación de las alfombras.

**RP4:** Realizar, bajo supervisión del restaurador responsable, el acabado de la restauración de tapices y alfombras, de acuerdo con la normativa vigente sobre protección de bienes culturales, mediante el remate de soportes, preparación y aplicación de forros y, en su caso, colocando en tapices el sistema de suspensión.

**CR4.1** Los hilos y tejidos necesarios, en cantidad y calidad, se reconocen para el remate de soportes, forrado y sistema de suspensión, en cada caso determinado.

**CR4.2** Los soportes se rematan de forma adecuada, por el reverso, aplicando las técnicas de costura indicadas en el proyecto de restauración.

**CR4.3** Los forros se miden, cortan y preparan, con habilidad y destreza, aplicando las técnicas de costura, y utilizando los útiles y herramientas indicadas por el restaurador responsable.

**CR4.4** El sistema de suspensión se prepara y se incorpora al forro, utilizando el tipo de costura prevista en el proyecto de intervención y ambos se reciben y prefijan sobre el reverso del tapiz, a fin de evitar arrugas y tensiones.

**CR4.5** El tapiz o la alfombra, con el forro incorporado, se dispone en plano sobre mesa o en vertical colgado del sistema de elevación aplicando las técnicas de costura indicadas en el proyecto de restauración, controlando la densidad, tamaño y distribución entre otras, bajo la supervisión del restaurador responsable.

**RP5:** Realizar la identificación, etiquetado, embalaje, carga de tapices y alfombras restauradas y/o conservadas, según las características y destino de las mismas, para su posterior almacenaje o expedición, cumpliendo las normas de seguridad y protección ambiental.

**CR5.1** La identificación y el etiquetado se realiza en los tapices y alfombras, en función de sus características y destino, siguiendo los procedimientos establecidos por la empresa.

**CR5.2** Las herramientas y los medios para embalar y almacenar se mantienen operativos, así como, las zonas de embalaje y depósito en almacén con las condiciones de limpieza, orden y seguridad.

**CR5.3** El embalaje se realiza y se adapta a cada tipo de tapiz o alfombra teniendo en cuenta su estado de conservación, el medio de carga y transporte, siguiendo las normas de seguridad.

**CR5.4** Las alfombras o tapices restaurados y de acuerdo al proyecto de intervención, se embalan o se almacenan en las zonas destinadas al efecto, trasladándolas con los recursos disponibles y cumpliendo los procedimientos de seguridad establecidos.

**CR5.5** La información de los movimientos de materiales para embalaje se registra para garantizar las existencias y la producción.

**CR5.6** Los residuos procedentes del etiquetado, marcaje y embalaje se recogen y retiran siguiendo los procedimientos establecidos y respetando la legislación ambiental.

**CR5.7** Las incidencias observadas durante el proceso de embalado y almacenaje se ponen inmediatamente en conocimiento del responsable.

**CR5.8** La resolución de las incidencias y reclamaciones procedentes de clientes se ejecuta en el menor tiempo posible, realizando las gestiones necesarias.

**CR5.9** Los planes de acción alternativos para la resolución de imprevistos más frecuentes, se elaboran evaluando necesidades de recursos humanos y materiales en el caso de las incidencias más corrientes.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Fotos, dibujos, Recursos informáticos. Rotuladores, acetatos, lápices, lupas, pinzas. Útiles y herramientas de coser: agujas, hilos, tejidos, tijeras, plancha y otros. Útiles y herramientas como: pinzas, alicates, clavos, martillos. Mesas de madera y de cristal. Cristales de tamaños varios y biselados, plomos. Tubos aislados y forrados. Bastidor de restauración de tapices y alfombras. Sistema de elevación vertical de tejidos de gran formato. Materiales varios para embalajes de tapices y alfombras.

### Productos y resultados

Forros, protecciones, sistemas de suspensión de tapices y alfombras eliminados. Consolidaciones y reintegraciones en tapices y alfombras antiguas y actuales. Tapices y alfombras siglados antiguos y actuales, restaurados y forrados, en casos embaladas.

### Información utilizada o generada

Utilizada: Fichas técnicas de estado de deterioro, proyectos de intervención, fotos, dibujos, cartografías, libros especializados. Generada: Fichas técnicas. Trabajos realizados. Consumo de materiales. Partes de incidencias.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### Preparar y teñir manualmente fibras textiles naturales

Nivel: 2  
Código: UC1240\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Diferenciar los procesos básicos de tintura y acabado de fibras textiles naturales, las secuencias de operaciones que les caracterizan, para su aplicación en preparar hilos y tejidos necesarios en la elaboración y restauración textil.

**CR1.1** Las fibras, los hilos y tejidos se observan para deducir las diferentes operaciones de manufactura que han recibido, desde la obtención de la materia prima hasta el acabado.

**CR1.2** Los procesos de tintura y aprestado de fibras naturales se distinguen por las propiedades que adquieren o transformaciones que sufren, así como por los productos químicos que intervienen, en función de la composición de las mismas.

**CR1.3** La toma de muestras de fibras, hilos y tejidos de diferentes origen natural se realiza para verificar las características de las mismas a fin de facilitar su uso en la restauración textil.

**CR1.4** La determinación de las operaciones de preparación previas, tintura y acabado a adoptar se realiza a partir de la identificación, interpretación y análisis de la información generada en la ficha técnica del proyecto de manufactura o restauración textil.

**CR1.5** Las condiciones de manipulación y conservación de los productos químicos que intervienen en las operaciones de preparación previas, tintura y eliminación de aprestos o acabados se reconocen analizando sus características y propiedades.

**RP2:** Realizar el tratamiento previo a la tintura y, en su caso, la eliminación de aprestos y acabados de materias textiles naturales para su uso posterior en la elaboración y restauración textil, según la interpretación de la ficha técnica correspondiente.

**CR2.1** El reconocimiento de las fibras, hilos y tejidos de fibras naturales se realiza para verificar que la composición coincide con las especificaciones de la ficha técnica.

**CR2.2** Las operaciones de descrudado o desencolado tales como la eliminación de impurezas, enzimas, almidones y otros, que se aplican a los hilos y tejidos de fibras naturales se identifican y se reconocen por comparación con muestras de referencia y con las especificaciones de la ficha técnica.

**CR2.3** La detección de aprestos y acabados en los tejidos de fibras naturales se realiza mediante pruebas, aplicando las técnicas específicas, para identificar la presencia de los mismos.

**CR2.4** Las muestras y los resultados de las pruebas de descrudado y, en su caso, la eliminación de aprestos y acabados se realizan a partir de las normas específicas para establecer los procesos necesarios para su supresión.

**CR2.5** La información generada de las pruebas de descrudado y eliminación de aprestos y acabados en fibras, hilos y tejidos, se cumplimenta y archiva en el soporte previsto -físico o digital- y se comunica a quién corresponda.

**CR2.6** Los equipos y útiles se seleccionan a partir de la información recogida en la ficha técnica y se comprueba su operatividad para la utilización en el descrudado.

**CR2.7** Los productos utilizados en las operaciones de descrudado y en su caso, la eliminación de aprestos y acabados de fibras, hilos o tejidos, se pesan, disuelven y etiquetan con pulcritud a partir de la correcta interpretación de la ficha técnica, de acuerdo a las normas de seguridad y protección ambiental.

**CR2.8** La introducción de los tejidos e hilos en los baños preparados con las disoluciones requeridas para el descrudado, y en su caso, la eliminación de aprestos y acabados, según tipo de fibra y peso, se realiza manteniendo los mismos sumergidos en su totalidad, controlando la temperatura indicada y el tiempo previsto, en la ficha técnica, con seguridad y protección ambiental.

**CR2.9** La extracción de los hilos y tejidos del baño correspondiente se realiza en el momento indicado, continuando el proceso con el aclarado y secado de los mismos en los tiempos requeridos, así como su etiquetado según la ficha técnica.

**CR2.10** Los productos se manipulan y almacenan con criterios de seguridad, caducidad, orden de consumo y protección ambiental.

**RP3:** Realizar pruebas de tintura y el teñido manual de fibras naturales, así como hilos y tejidos, para su empleo en la fabricación y restauración textil, según la interpretación de la ficha técnica correspondiente.

**CR3.1** El reconocimiento de las fibras, hilos y tejidos para la tintura, se realiza verificando que la composición y la presentación coinciden con las especificaciones de la ficha técnica.

**CR3.2** El proceso de tintura manual de las materias textiles naturales -fibras, hilos y tejidos- y los procedimientos que hay que seguir tales como tipo de colorante, fases de tintura, diagrama temperatura-tiempo entre otros se reconocen para la aplicación de las mismas en la elaboración y restauración textil.

**CR3.3** Las muestras o probeta para pruebas, tejidos con bordes sobrehilado, madejas, trenzas, bobinas entre otros se preparan para la tintura, con habilidad y destreza, garantizando la calidad de las operaciones previstas.

**CR3.4** Las pruebas de tintura manual de las muestras seleccionadas, se realizan aplicando las técnicas y procedimientos propuestos, para comprobar los colores y tonos requeridos en la ficha técnica, por comparación con las muestras de referencia.

**CR3.5** Las muestras y los resultados de las pruebas de tintura de materias textiles se organizan para establecer los procesos necesarios así como el cálculos disoluciones y dosificación de los productos químicos, así como cumplimentar y archivar la información generada en el soporte previsto -físico o digital- y se comunica a quién corresponda.

**CR3.6** Los equipos e útiles necesarios para la tintura de las materias textiles se seleccionan a partir de la correcta interpretación de la ficha técnica y se comprueba su operatividad.

**CR3.7** Los productos químicos y colorantes utilizados en la tintura manual de fibras, hilos y tejidos, se reconocen mediante la correcta interpretación de la ficha técnica, se pesan, disuelven y etiquetan, con pulcritud, y de acuerdo a las normas de seguridad y protección ambiental.

**CR3.8** Las fibras, hilos y tejidos se introducen en los baños preparados con las disoluciones requeridas para la tintura manual, manteniendo sumergido los mismos, con agitaciones periódicas para ayudar a la absorción y fijación regular del color, controlando la temperatura y tiempos indicado, así como el aclarado y secado correspondiente y el posterior etiquetado según la ficha técnica, cumpliendo las normas de seguridad y protección ambiental.

**CR3.9** Las fibras, hilos o tejidos teñidos se controlan que han adquirido los colores y tonos formulados, comprobando que las operaciones de tinte se han llevado a cabo de forma adecuada y con el resultado previsto.

**CR3.10** Los productos se manipulan y almacenan con criterios de seguridad, caducidad, orden de consumo y protección ambiental.

**CR3.11** Los criterios de sostenibilidad se aplican, minimizando residuos, consumos de agua y de energía, y productos químicos.

**CR3.12** La información generada en las pruebas de tinte y de teñido manual fibras naturales, se cumplimenta y archiva en el soporte previsto -físico o digital- y se comunica a quién corresponda.

**RP4:** Realizar la preparación y el mantenimiento de primer nivel de los instrumentos y equipos empleados en operaciones de preparación y teñido manual de fibras naturales, a fin de obtener resultados óptimos y predecibles, cumpliendo las normas de seguridad personal y ambientales.

**CR4.1** La preparación de los instrumentos, equipos útiles y herramientas empleados en operaciones de preparación y teñido manual de fibras naturales se realiza según órdenes dadas, dejándolos operativos y en buen estado de uso.

**CR4.2** El mantenimiento de primer nivel se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa o centro y normas de seguridad.

**CR4.3** Los fallos de los instrumentos y equipos empleados se detectan correctamente, sustituyendo los elementos averiados o desgastados y reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de forma segura y eficaz.

**CR4.4** La documentación generada en el mantenimiento es la necesaria de forma completa.

**CR4.5** Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

**CR4.6** Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

**RP5:** Conservar y almacenar productos químicos, embalajes, y materias textiles para su utilización en cualquier fase del proceso de preparación y tinte.

**CR5.1** La conservación en buen estado de las fibras, tejidos, hilos, así como de los productos químicos y embalajes se comprueba con el cumplimiento de las condiciones de acondicionamiento evitando su contaminación.

**CR5.2** Las condiciones de almacenamiento se controlan para asegurar la conservación de las materias textiles y los productos químicos de aplicación en los tratamientos tinte y cumplan los requisitos de producción.

**CR5.3** Los productos químicos, colorantes y auxiliares relacionados con la preparación y tinte de fibras naturales se almacenan de acuerdo con la normativa vigente de seguridad, eliminando los caducados según la normativa de residuos y manteniendo actualizado el suministro.

**CR5.4** La identificación y etiquetaje de los productos facilitan su almacenaje y expedición.

**CR5.5** La información de los movimientos de materiales, en número de unidades o de envases o en peso, se registra para garantizar las existencias y la producción, siguiendo las normas de la empresa o centro, para mantener actualizada la base de datos correspondiente, siguiendo las instrucciones recibidas.

**CR5.6** Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

**CR5.7** La gestión de las unidades y/o equipos de carga: contenedores, paletas, cajas y otros embalajes de materiales textiles se realiza considerando su reutilización en operaciones posteriores.

**CR5.8** La eliminación de residuos procedentes de los procesos de preparación y tintura, la reutilización de envases y embalajes en otras operaciones se organiza de acuerdo a las especificaciones, recomendaciones y normativa de seguridad ambiental vigente.

**CR5.9** La recogida de los envases retornables se coordina con la entrega de nueva mercancía cumpliendo la normativa vigente y optimizando la ruta, los espacios y tiempos.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Materias textiles, fibras, hilos. Productos químicos: colorantes, productos auxiliares, enzimas para eliminación de aprestos, tensioactivos y otros. Equipo de laboratorio: pHmetros, etiquetas, pipetas, balanza de precisión, matraces, botes con cierre hermético, reloj, probetas, recipientes de vidrio, varillas, termómetro, pinzas y otros. Cocina, baño termostático. Cocina industrial o autoclave. Campana o sistema de extracción. Equipo de protección: guantes, gafas, mascarillas, bata o delantal. Envases y contenedores retornables.

### Productos y resultados

Fibras, hilos y tejidos teñidos. Identificación de procesos. Muestras de fibras, hilos y tejidos con preparación previa, teñidos y sin acabar. Fichas de mantenimiento de equipos. Productos químicos, colorantes, y auxiliares. Disoluciones, dispersiones y emulsiones, aptas para su uso. Residuos y embalajes procedentes de los procesos y de productos.

### Información utilizada o generada

Utilizada: Fichas técnicas o recetas, de seguimiento y control. Orden de producción, muestrarios de colorantes. Manuales de procedimientos e instrucciones de equipos y aparatos. Normas de seguridad. Consumo de materiales y nivel de existencias y ambiental. Generada: Fichas técnicas, muestrarios de tejidos e hilos. Tejidos e hilos descrudados, teñidos y sin acabados. Consumo de materiales. Partes de incidencias. Gestión de residuos y envases retornables.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### Colaborar en la conservación y limpieza manual de tapices y alfombras

Nivel: 3  
Código: UC1239\_3  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Participar en la realización de ensayos de solidez de la tintura en el lavado acuoso de hilos procedentes de tapices y alfombras, a fin de colaborar en la preparación para la limpieza de los mismos.

**CR1.1** El tapiz o la alfombra se dispone para la toma de muestras, de manera que se acceda a las zonas indicadas por el responsable, garantizando la correcta manipulación de los mismos.

**CR1.2** El tapiz y la alfombra se señalizan por la cara indicada y con los medios proporcionados, mediante una cuadrícula de tamaño determinado incluida en la ficha técnica, o por las indicaciones del responsable.

**CR1.3** Las muestras extraídas por el restaurador, se organizan por cuadrícula aplicando las técnicas específicas.

**CR1.4** Los productos y concentraciones que se van a utilizar para la prueba de solidez de la tintura al lavado, tales como agua con detergente, ácido, álcali y otros, se identifican mediante la correcta interpretación de la ficha técnica.

**CR1.5** Los productos químicos se pesan y disuelven en la cantidad indicada en la ficha técnica, utilizando los equipos de protección individual necesarios, e identificando los recipientes de las disoluciones con la información correspondiente, a fin de garantizar la correcta ejecución de la prueba.

**CR1.6** Las muestras preparadas se sumergen en los recipientes correspondientes conteniendo las disoluciones específicas, comprobando la temperatura y tiempo fijado de inmersión y la modificación del pH.

**CR1.7** Las muestras o probetas se extraen y se colocan en los soportes específicos e identificados, y se disponen para su secado en el tiempo indicado.

**CR1.8** La degradación de cada muestra y la descarga o trazas de color depositadas sobre los tejidos testigos, se valoran, en su caso, se localiza la muestra de origen en el tapiz y alfombra, a fin de colaborar en la determinación del tipo de limpieza recomendada.

**CR1.9** Las muestras y los resultados de los ensayos se organizan aplicando las técnicas propuestas en el proyecto de restauración.

**CR1.10** La información generada de las pruebas de solidez de la tintura al lavado acuoso de los hilos, se cumplimenta y archiva en el soporte previsto -físico o digital- y se comunica a quién corresponda.

**RP2:** Colaborar en la protección del tapiz y alfombra para su lavado manual por inmersión en baño acuoso, según especificaciones recogidas en el proyecto de restauración, de acuerdo con la normativa vigente sobre protección bienes culturales.

**CR2.1** Las zonas del tapiz o alfombra, indicadas por el responsable o el proyecto de restauración, se cubren por anverso y reverso con tul o material similar, de tamaños y densidad dados, a fin de protegerles durante su limpieza.

**CR2.2** Las capas de tul o material similar se unen mediante puntadas de bastilla realizadas con aguja curva de grosor y diámetro establecidos, utilizando hilo de composición y grosor dados, a fin de estabilizar la zona y garantizar su conservación durante la limpieza.

**CR2.3** La costura se realiza de manera que no se atraviesen los hilos originales del tapiz y la alfombra, y quede estabilizada la zona a fin de garantizar y evitar el desplazamiento de los mismos durante la limpieza.

**CR2.4** Los movimientos precisos del tapiz y la alfombra, para la colocación de los tules o similares, se realizan, según indicaciones dadas, con habilidad y destreza, empleando los medios requeridos.

**RP3:** Preparar útiles, herramientas y máquinas para la limpieza manual -o en su caso mecánica- en inmersión acuosa, succión y otros, actuando en un primer nivel de mantenimiento con los criterios de calidad establecidos, realizando el almacenamiento y suministro de productos químicos relacionados, cumpliendo las normas de seguridad personal y ambiental.

**CR3.1** La preparación de los útiles y herramientas para la limpieza manual se realiza según órdenes dadas, dejándolos operativos y en buen estado de uso.

**CR3.2** El mantenimiento de primer nivel de las máquinas se realiza según documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad, con arreglo a los fallos detectados en los elementos directamente productivos, en su caso, se sustituyen los averiados para restablecer las condiciones normales de funcionamiento, dentro de la responsabilidad asignada.

**CR3.3** Las necesidades de mantenimiento que sobrepasan la responsabilidad asignada, se transmiten con prontitud al personal responsable.

**CR3.4** Los productos químicos relacionados con la limpieza de tapices y alfombras se almacenan de acuerdo con la normativa vigente de seguridad, eliminando los caducados según la normativa de residuos y manteniendo actualizado el suministro.

**CR3.5** La identificación y etiquetaje de los productos químicos se realiza para facilitar su almacenaje y expedición.

**CR3.6** El movimiento de productos químicos se registra para garantizar las existencias y la producción en el soporte informático adecuado, siguiendo las normas de la empresa o centro, para mantener actualizada la base de datos correspondiente, siguiendo las instrucciones recibidas.

**CR3.7** La localización de los productos químicos que hay que transportar se realiza utilizando el sistema de gestión de almacenes que aplica la empresa o centro.

**CR3.8** Las zonas de trabajo y de almacén se mantienen en condiciones de limpieza, orden y seguridad.

**CR3.9** La eliminación de residuos procedentes de los procesos de limpieza se realiza según la normativa de seguridad ambiental vigente.

**CR3.10** El material transportado, en número de unidades o de envases o en peso, se anota de forma precisa registrando el movimiento de los mismos.

**RP4:** Asistir al restaurador responsable en la limpieza manual de tapices y alfombras por aspiración mecánica, inmersión, succión y otros, para su conservación,

siguiendo las especificaciones recogidas en el proyecto de restauración, de acuerdo con la normativa vigente sobre protección de bienes culturales.

**CR4.1** Las partículas superficiales depositadas en la alfombra y el tapiz se extraen, previamente, por aspiración empleando el tipo de maquinaria y la protección indicada, de manera sistemática, con habilidad y destreza, por el anverso y reverso en la superficie total de los mismos, según disposiciones del responsable.

**CR4.2** El tapiz o la alfombra se coloca en la cubeta destinada para su limpieza con los medios y procedimientos indicados por el responsable.

**CR4.3** Las disoluciones requeridas para la limpieza se preparan en proporción, cantidad y componentes como tensioactivo, agua tratada y otros, para su incorporación al tratamiento de lavado, indicados en la ficha técnica o proyecto de restauración, con seguridad y protección ambiental.

**CR4.4** El tapiz o alfombra se cubre en su totalidad con la disolución o espuma preparada, de forma rápida y eficaz, usando los medios como esponjas, herramientas, maquinaria y otros, especificados en la ficha técnica o propuesta recogida en el proyecto.

**CR4.5** La limpieza del tapiz o alfombra se realiza favoreciendo la dispersión de los agentes limpiantes mediante técnicas manuales o mecánicas de absorción y succión, realizando los movimientos con habilidad y destreza, bajo la supervisión del responsable, a fin de garantizar la correcta limpieza y su conservación durante el lavado.

**CR4.6** Las tomas de muestras del baño y la medición de su pH y, en su caso, el análisis del mismo -turbidez y otros-, se realizan en los intervalos indicados por el responsable y se informa inmediatamente el resultado de las mismas.

**CR4.7** La extracción de los agentes limpiantes absorbidos por el tapiz o alfombra, se realizan por medio del aclarado, con el tipo de agua indicada, en cantidad suficiente, con técnicas manuales o mecánicas de succión, a fin de garantizar la eliminación total del mismo.

**CR4.8** El secado de los tapices y alfombras se realiza con los recursos especificados en la ficha técnica o proyecto de restauración como rejillas, ventiladores, papel, tejido absorbente y otros, con habilidad y destreza, en el tiempo previsto, bajo la supervisión del responsable, a fin de evitar deterioros en los mismos -desteñido, encogido, hongos y otros-.

**CR4.9** Las incidencias observadas durante el proceso de limpieza y secado se identifican correctamente y se transmiten inmediatamente al superior responsable para la toma de medidas correctivas oportunas.

**CR4.10** La limpieza de la cubeta, útiles, herramientas y máquinas empleadas en la limpieza de tapices y alfombras se realiza después de su utilización, cumpliendo las normas de seguridad y ambientales, las de ahorro energético y las instrucciones establecidas por la empresa o centro.

**CR4.11** Los procedimientos de limpieza de tapices y alfombras, así como de las máquinas que involucren la utilización de productos químicos y disolventes que puedan ser potencialmente tóxicos o peligrosos, se realizan con los equipos de protección individual necesarios, trabajando de forma cuidadosa.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Materiales, herramientas y útiles: hilos, agujas, cinta métrica, tijeras, pinzas, lupas, alfileres entomológicos y otros. Tejidos: tules o similar, batista de algodón descrudada y lavada, punto tubular de algodón de diferentes diámetros, muletón, entre otros. Cristales biselados -de 15 x 5 cm o similar-, pesos -de plomo, piedra o similar, láminas de polietileno, rotuladores indelebles, etiquetas. Maquinaria y equipos: ventiladores, aspiradores normales y de succión ajustable con sistema de filtro para

verificación de partículas. Cubeta para baño, rejillas y mallas. Recipientes de vidrio, cerámica y plástico, esponjas naturales de varias densidades. Agua tratada, desmineralizada entre otras. Productos químicos: tensioactivos, productos limpiantes para conservación, ácidos, álcalis y otros. Cartón de calidad ph neutro, tubos de polipropileno celular y cartón, plástico de barrera metalizado, papel o tejido absorbente y otros. Aparatos de laboratorios: pHmetro, equipos de tratamiento de aguas, desmineralizador, balanza de precisión, pipetas y recipientes de vidrio.

### Productos y resultados

Tapices y alfombras protegidos, limpios y secos. Muestras de referencia de hilos con ensayo de solidez de las tinturas al agua. Ensayo de solidez de las tinturas al agua de hilos procedente de alfombras y tapices. Análisis de calidad de aguas de lavado -turbidez y otros- y mediciones de pH. Disoluciones, dispersiones y emulsiones, aptas para su uso.

### Información utilizada o generada

Utilizada: Proyectos de restauración. Pliegos de prescripciones técnicas. Fichas técnicas y órdenes de producción. Manuales de instrucción de equipos: aspiradores, cubeta, pHmetro, equipos de tratamiento de aguas, desmineralizador, ventiladores y otros. Fichas de productos químicos. Normas de seguridad. Consumo de materiales y nivel de existencias. Generada: Informes de proceso de limpieza. Fichas análisis de muestras de hilos de solidez de las tinturas al agua, mediciones de pH y turbidez. Consumo de materiales. Partes de incidencias.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

Colaborar en el reconocimiento y documentación relacionados con la conservación de tapices y alfombras antiguos y actuales

Nivel: 3  
Código: UC1238\_3  
Estado: BOE

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Deducir las materias textiles utilizadas en tapices y alfombras, según su naturaleza, estructura y sus procesos básicos de elaboración, para identificar sus propiedades y características.

**CR1.1** Las materias textiles que componen los tapices y alfombras se reconocen por su origen y aspecto en comparación con muestras de referencia.

**CR1.2** Las diferentes fibras utilizadas en un mismo tejido de tapices o alfombras se extraen para su clasificación aplicando los medios y procedimientos establecidos.

**CR1.3** Las fibras, hilos, tejidos y sus procesos básicos de fabricación se identifican para reconocer su composición, formas de presentación, características y propiedades, a fin de considerarlos en la conservación y documentación de tapices y alfombras.

**CR1.4** Los aspectos constitutivos de los tapices y alfombras se observan y se diferencian por su tipología, densidad y función para evaluarlos con el rigor requerido.

**RP2:** Obtener información de la evolución de los tapices y alfombras para relacionarlos con su momento histórico y centro de producción.

**CR2.1** Los motivos decorativos y el diseño de tapices y alfombras se identifican con la época, corrientes culturales y localización geográfica.

**CR2.2** Las técnicas, dimensiones y materiales empleados en la manufactura de tapices y alfombras se relacionan con su momento histórico y centros de producción.

**CR2.3** La evolución de los hábitos de uso de tapices y alfombras se reconocen para deducir las condiciones de conservación soportadas durante su historia material.

**CR2.4** Las diversas técnicas de restauración y reparación de tapices y alfombras se relacionan con los criterios de intervención y momento histórico de los mismos.

**RP3:** Participar con los técnicos responsables en la recogida de información del tapiz y alfombra antiguos, para comprobar su estado de conservación, cumplimentando la documentación técnica proporcionada.

**CR3.1** Las características materiales del tapiz y alfombra antiguos tales como dimensiones, forros, cinchas, dobladillos y otros se reconocen y localizan, por examen visual, cumplimentando la documentación técnica correspondiente.

**CR3.2** Los deterioros como suciedad, manchas, rotos, faltantes, entre otros del tapiz y alfombra se reconocen y localizan para su incorporación en la documentación técnica correspondiente, utilizando el sistema de representación incluido en la misma.

**CR3.3** La información de las intervenciones anteriores a modo de retejidos, encañonados, injertos, costuras, parches y otros, se incorpora a documentación técnica correspondiente utilizando el sistema de representación incluido en la misma.

**CR3.4** La documentación generada por la recogida de información se organiza y pone en conocimiento del personal técnico responsable.

**CR3.5** La aceptación de la información recogida y organizada por parte de los responsables, se archiva, tanto física como digitalmente, permitiendo su acceso y utilización.

**RP4:** Comprobar el siglado de alfombras y tapices y, en su caso, realizar el mismo para contribuir a su inventario y localización.

**CR4.1** El código de inventario se comprueba, corroborando que corresponde al del tapiz o alfombra, y al sistema de registro de la colección o propietario al que pertenece.

**CR4.2** El siglado se actualiza o se incorpora al tapiz y alfombra aplicando los medios y procedimientos establecidos, según normas vigentes de inventariado de la organización correspondiente.

**CR4.3** La ubicación del siglado se realiza según el estado de conservación del tapiz y alfombra, de acuerdo a los criterios de identificación establecidos por los responsables.

**CR4.4** El código de inventario del soporte y, en su caso, embalaje se comprueba que corresponda con el del tapiz o alfombra al que están destinados, en caso de no existir o ser erróneo, incorporar el mismo de acuerdo al sistema de registro de la colección o propietario al que pertenece.

**CR4.5** Las incidencias en el siglado de los tapices y alfombras se identifican correctamente y se transmiten inmediatamente al superior responsable para la toma de medidas correctivas oportunas.

**RP5:** Analizar y documentar la alfombra actual o en uso para proponer el procedimiento de limpieza y reparación.

**CR5.1** La alfombra en uso se identifica y etiqueta en el lugar indicado utilizando los recursos previstos para estos casos en la empresa.

**CR5.2** Las características de la alfombra tales como dimensiones, materias constituyentes, densidad, tipo de nudo, flecos, orillos, cinchas, dobladillos, y otros, se reconocen y localizan, por examen visual, cumplimentando la documentación técnica correspondiente.

**CR5.3** Los daños y desperfectos como suciedad, manchas, rotos, faltantes, abrasión, entre otros se localizan y se cumplimenta la documentación técnica correspondiente, según normas de la empresa.

**CR5.4** Los procedimientos de limpieza y reparación se determinan según las características de la alfombra, y en función de las posibilidades técnicas de la empresa.

**CR5.5** La determinación de los materiales necesarios para las operaciones de limpieza y reparación se realizan según las características de la alfombra, exigencias de calidad, procedimientos seleccionados y las propias de la empresa.

**CR5.6** La información generada del proceso de análisis de la alfombra, se organiza y se cumplimenta en el soporte previsto -físico o digital- y se comunica a quién corresponda.

**CR5.7** La aceptación de la información por parte del responsable, se archiva, tanto física como digitalmente, permitiendo un fácil acceso a la misma y a su utilización.

**RP6:** Realizar el registro, catalogación e inventario de tapices y alfombras, con herramientas y programas informáticos específicos, en su ámbito de

responsabilidad, a fin de colaborar en la cumplimentación de la documentación, memorias e informes de intervenciones y restauraciones.

**CR6.1** Las herramientas informáticas se utilizan con la destreza necesaria para desarrollar funciones de planificación y documentación de su ámbito de responsabilidad.

**CR6.2** La clasificación de colecciones, cumplimentación de fichas técnicas, control de movimiento de piezas, entre otras, se realizan aplicando programas informáticos específicos, agilizando los procesos y procedimientos de registro y archivo.

**CR6.3** La información generada en intervenciones directas sobre tapices y alfombras se registran siguiendo los protocolos previstos para estos casos, utilizando y almacenándola en el formato conveniente.

**CR6.4** La información complementaria necesaria para el desarrollo del trabajo se obtiene mediante el correcto uso de las herramientas informáticas y de los servicios disponibles en Internet/Intranet u otras redes, eligiendo la fuente más fiable para su utilización y almacenándola en el formato adecuado.

**CR6.5** El intercambio de datos se realiza utilizando los sistemas de correo o mensajería electrónica, para facilitar el flujo de información reduciendo costes y tiempos.

**CR6.6** La información generada y almacenada se mantiene actualizada en el sistema de archivos de la empresa o centro, para su fácil localización, en disposición de uso y acceso compartido, evitando posibles fallos.

**CR6.7** El espacio de almacenamiento de la información, en general, se mantiene libre de datos inútiles u obsoletos para mejorar el rendimiento del sistema y aumentar su vida útil.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Materias textiles: fibras, flocas, hilos, hilos metálicos. Muestras de tejidos de calada manual con ligamentos sencillos. Muestras de tejidos de nudos con distintos tipos de remates, orillos y flecos. Técnicas de forrado y suspensión de tapices. Cintas de algodón para conservación, hilo de seda calidad organsin, agujas curvas. Tinta indeleble y resistente al agua. Pinceles, plumillas, tijeras, cinta métrica, lupa y otros.

### Productos y resultados

Tapices y alfombras antiguos y actuales tratados y manufacturados. Fibras e hilos extraídos e identificados procedentes de tapices y alfombras. Fichas de análisis de tapices y alfombras. Esquemas de procesos. Fichas de inventario, catalogación y movimiento de piezas. Aplicaciones informáticas específicas.

### Información utilizada o generada

Utilizada: Muestras físicas. Fichas técnicas, de inventario y de catalogación. Gráficos, esquemas, imágenes en fotos, dibujos y grabados. Libros especializados y catálogos. Modelos de telares manuales de alto y bajo lizo. Programas de documentación de bienes culturales. Programa específicos. Generada: Fichas de clasificación, inventario, catalogación y movimiento de piezas.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### Técnicas de restauración de tapices y alfombras antiguos y actuales

Nivel:	3
Código:	MF1241_3
Asociado a la UC:	UC1241_3 - Colaborar en la restauración de tapices y alfombras de acuerdo con la normativa vigente sobre protección de bienes culturales
Duración (horas):	270
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas de preparación de tapices y alfombras para la restauración, eliminando forros, protecciones, sistemas de suspensión y antiguas intervenciones.

**CE1.1** Reconocer sistemas antiguos de reparación y restauración de tapices y alfombras teniendo en cuenta la información de origen, momento histórico y aspecto.

**CE1.2** Explicar los sistemas antiguos de forrados y suspensión de tapices teniendo en cuenta la información de origen, momento histórico y aspecto.

**CE1.3** Describir las operaciones unitarias y su secuenciación para la eliminación de forros, protecciones, sistemas de suspensión y teniendo presente antiguas intervenciones realizadas en los tapices.

**CE1.4** Describir las herramientas y útiles necesarias en función de las operaciones que se deben realizar con habilidad y destreza sobre la alfombra o tapiz.

**CE1.5** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de eliminación de forros, protecciones y sistemas de suspensión en un tapiz para restaurar:

- Comprobar las características que presenta el tapiz.
- Preparar, disponer y acondicionar el tapiz para actuar sobre el mismo .
- Localizar la zona donde debe actuar.
- Identificar la secuenciación de operaciones en función de las especificaciones dadas.
- Preparar los útiles y herramientas necesarias, y manejarlas con habilidad y destreza.
- Cortar las costuras de unión con habilidad y destreza, sin deteriorar hilos originales.
- Tomar precauciones de no excluir o extraer materia original y evitar el deterioro de la obra.
- Retirar los forros, protecciones y suspensiones señalados en el tapiz.
- Eliminar los residuos de hilos de los elementos retirados, con los útiles necesarios.
- Clasificar los elementos eliminados de la pieza.
- Cumplimentar la información recogida en la documentación de la pieza, incluyendo los elementos retirados, una vez clasificados.

**C2:** Aplicar técnicas de consolidación y reintegración de elementos faltantes por deterioro, originados por distintos factores, en tapices para su conservación.

**CE2.1** Describir técnicas y procedimientos que se aplican para consolidar y reintegrar tapices relacionándolos con los diferentes tipos de deterioro.

**CE2.2** Reconocer materiales y sus características para su utilización en la consolidación y reintegración de tapices, así como procedimientos de utilización y cálculo de las cantidades necesarias.

**CE2.3** Explicar los utensilios y equipamientos utilizados en la restauración de tapices, reconociendo su aplicación en los distintos trabajos.

**CE2.4** En un supuesto práctico, debidamente caracterizado de consolidación y reintegración de un tapiz dado:

- Reconocer el tipo de tejido e hilos y calcular las cantidades necesarias para la consolidación y la reintegración, teniendo en cuenta la calidad requerida.
- Cortar y repasar los soportes en las formas y dimensiones requeridas.
- Preparar y acondicionar el tapiz para la fijación de los soportes, evitando su deterioro.
- Preparar y manejar con destreza y cuidado los útiles y herramientas.
- Colocar y fijar los soportes por el reverso en las zonas indicadas, con los útiles y materiales necesarios.
- Consolidar las zonas frágiles y las lagunas, cosiendo los soportes al tapiz, mediante la técnica de costura con la calidad requeridas, con los útiles y materiales específicos.
- En las zonas con pérdida de trama y urdimbre, aplicar al soporte el color, el diseño y la textura requerida mediante el sistema correspondiente a la aplicación, bordado, estampación, tintura y otros, para reintegrar estéticamente las pérdidas.
- Rematar los soportes aplicando las técnicas de costura necesarias a fin de lograr la calidad requeridas.

**C3:** Aplicar técnicas de consolidación y reintegración de elementos faltantes por deterioro, producido por distintos factores, en alfombras para su conservación.

**CE3.1** Explicar técnicas y procedimientos de consolidación y reintegración de alfombras en relación con los diversos tipos de deterioro.

**CE3.2** Deducir los materiales necesarios para la consolidación y reintegración de alfombra, así como los procedimientos para calcular las cantidades necesarias.

**CE3.3** Enumerar los utensilios y equipamientos utilizado en la restauración de alfombras, reconociendo su aplicación en los distintos trabajos.

**CE3.4** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de consolidación y reintegración de una alfombra:

- Identificar las actuaciones a seguir.
- Reconocer y calcular las cantidades del tejido para el soporte y los hilos para la consolidación y la reintegración, comprobando la calidad de los mismos.
- Cortar y repasar los soportes en las formas y dimensiones requeridas.
- Preparar y acondicionar la alfombra para la fijación de los soportes, evitando su deterioro.
- Colocar y fijar los soportes por el reverso en las zonas indicadas, con los útiles y materiales necesarios.
- Consolidar las zonas frágiles y las lagunas, uniendo la alfombra a los soportes, mediante diversas técnicas de costura con la calidad requeridas, con los útiles y materiales específicos.
- En las zonas con pérdida de trama, urdimbre y nudo, aplicar al soporte el color, el diseño y la textura necesarios, mediante el sistema correspondiente a la aplicación: bordado, estampación, tintura, nudo cortado, nudo ciego y otros, para reintegrar estéticamente las pérdidas.
- Rematar los soportes con el sistema de costura en calidad y cantidad requeridas.

- C4:** Aplicar técnicas de forrar y colocar sistemas de suspensión para acabar la restauración de tapices y alfombras antiguas y actuales.
- CE4.1** Deducir procedimientos de forrado de tapices y alfombras y relacionarlos con sus diversas funciones.
- CE4.2** Reconocer materiales que se utilizan para forrar tapices y alfombras.
- CE4.3** Explicar los útiles y equipamiento más empleados para forrar de tapices y alfombras.
- CE4.4** En un supuesto práctico, debidamente caracterizado de acabado de un tapiz dado:
- Identificar las actuaciones a seguir.
  - Preparar y acondicionar el tapiz para la colocación del forro, evitando su deterioro.
  - Preparar los útiles y equipamiento necesarios.
  - Coser al forro previamente acondicionado el sistema de suspensión, en su borde superior.
  - Prefijar el forro sobre el reverso del tapiz, sin ocasionar tensiones o arrugas.
  - Unir forro y tapiz aplicando las técnicas de costura específicas con la calidad requerida.
  - Etiquetar el tapiz con el sistema de siglado requerido.
- C5:** Aplicar técnicas de reparación de alfombras deterioradas por diferentes factores externos para su conservación y recuperación al uso.
- CE5.1** Analizar y explicar la documentación que acompaña a una alfombra con las instrucciones o propuesta de reparación.
- CE5.2** Explicar los materiales requeridos, así como los útiles y equipos más empleados, observando el funcionamiento y su mantenimiento.
- CE5.3** Analizar las técnicas de reparación de alfombras y los medios requeridos a fin de realizar su recuperación al uso.
- CE5.4** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado de reparación de una alfombra para recobrar su uso:
- Identificar las actuaciones a seguir.
  - Preparar hilos, tejidos e útiles.
  - Encañonar las urdimbres rotas o perdidas.
  - Retejer las tramas rotas o perdidas.
  - Incorporar los nudos nuevos en las zonas con pérdidas o desperfectos, enrasando al nivel de los originales.
  - Bordar nudo ciego en las zonas con pérdida de nudos y abrasión.
  - Voltrear los orillos.
  - Reparar los flecos y bordes.
- C6:** Identificar y determinar las operaciones necesarias para efectuar el etiquetado, embalaje y carga de tapices y alfombras restaurados y conservados, según las características y destino de las mismas, para almacenaje o expedición, cumpliendo las normas de seguridad y protección ambiental.
- CE6.1** Explicar las técnicas o procedimientos que se aplican en la identificación y etiquetado de tapices y alfombras, en función de sus características y destino.
- CE6.2** Describir las técnicas embalaje que se aplican según tipo de tapiz o alfombra teniendo en cuenta su estado de conservación, las formas de almacenaje, los medio de carga y transporte más utilizados.
- CE6.3** Reconocer y explicar las herramientas y equipo para embalar tapices y alfombras limpias y reparadas, los medios para embalar, los tipos de contenedores empleados en cada caso y la gestión de los residuos que se generan.

**CE6.4** Explicar la información de los movimientos de materiales de embalaje, necesaria para garantizar las existencias y la producción.

**CE6.5** Describir los planes de acción alternativos para la resolución de imprevistos más frecuentes, y los caso de incidencias más corrientes.

**CE6.6** Explicar la información que se genera en la expedición de tapices y alfombras limpias y reparadas, así como la referente al cumplimiento de las normas de seguridad, salud y ambiental.

**CE6.7** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de preparación y almacenaje o expedición de tapices y alfombras limpias y reparadas:

- Realizar la identificación del artículo según las características y destino.
- Identificar las dimensiones y forma de la alfombra o tapiz.
- Reconocer los materiales que constituyen el embalaje.
- En su caso, comprobar las características de contenedor: dimensiones, diámetro, grosor, entre otros.
- Realizar el embalaje utilizando los medios y recursos disponibles.
- Cumplir las normas de seguridad, ambiental y salud laboral.
- En su caso, resolver los imprevistos o incidencias presentadas.
- Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.
- Enumerar la secuencia requerida para la tramitación de los datos obtenidos.
- Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.

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

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4; y C6 respecto a CE6.7.

### Otras Capacidades:

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa o institución.

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

## Contenidos

### 1 Técnicas de eliminación de antiguas intervenciones en alfombras y tapices

Aplicación de la normativa vigente sobre protección de bienes culturales y recomendaciones para la intervención en tapices y alfombras.

Evolución histórica de la consolidación y reintegración de tapices y alfombras.

Materiales y técnicas utilizados.

Criterios para su eliminación o permanencia.

Sistemas de eliminación.

Sistemas de documentación de antiguas intervenciones.

### 2 Técnicas de consolidación y reintegración de tapices

<P>Materiales, equipos y utensilios para la consolidación y reintegración. Sistemas de consolidación. <BR>Sistemas de reintegración de faltantes. <BR>Sistemas de camuflaje de lagunas. </P>

### 3 Técnicas de consolidación y reintegración de alfombras

<P>Materiales, equipos y utensilios para la consolidación y reintegración. Sistemas de consolidación. <BR>Sistemas de reintegración de faltantes. <BR>Sistemas de camuflaje de lagunas. </P>

#### 4 Aplicación de forrado y sistemas de suspensión de tapices y alfombras

Materiales, equipos y utensilios para el forrado y suspensión.  
Sistemas de suspensión.  
Sistemas de forrado.

#### 5 Factores que ocasionan deterioro y desperfectos en alfombras y tapices

Daños y desperfectos de las fibras producidas por factores ambientales y plagas. <BR>Desperfectos de alfombras producidos por la suciedad. <BR>Desperfectos de alfombras producidos por el uso.<BR>Desperfectos de alfombras producidos por limpiezas y reparaciones.

#### 6 Técnicas de reparación de alfombras en uso

Operaciones unitarias y secuenciación de las mismas: Saneado de desperfectos, encañados, retejidos, injertos, inserción de nuevos nudos, bordado de nudo ciego, volteado de orillos, reparación y reposición de flecos y colocación de cinchas y forros.

#### 7 Técnicas de etiquetado, embalaje y manipulación de alfombras y tapices

Identificación y etiquetado de tapices y alfombras. <BR>Distintos tipos de embalajes para alfombras y tapices. <BR>Proceso de embalaje: plano, enrollado, plegado o para traslado. <BR>Equipo y herramientas para embalar. <BR>Embalaje según destino: almacenaje y transporte. <BR>Equipo de movimiento, desplazamiento o carga. <BR>Materiales varios y medios de embalaje y almacenamiento de tapices y alfombras antiguos. <BR>Medios auxiliares para la manipulación de tapices y alfombras. <BR>Control de existencia y movimiento de tapices y alfombras.

#### 8 Utilización de las normas de seguridad personal y ambiental de aplicación en empresas o instituciones dedicadas a la limpieza y restauración de tapices y alfombras

Normas de seguridad y ambientales.  
Planes de seguridad y salud en empresas e instituciones que alberguen bienes culturales.  
Normas de seguridad y ambientales autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector.  
Identificación de riesgos asociados al sector.  
Equipo de protección individual.  
Seguridad y salud de aplicación en las máquinas y equipos. Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.  
Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.  
Valoración de situaciones de riesgo. Aportación de correcciones.  
Normas de eliminación de residuos de embalajes y productos químicos de tintura manual textil.

### Parámetros de contexto de la formación

#### Espacios e instalaciones

Taller de conservación y limpieza de tapices y alfombras de 120 m<sup>2</sup>.  
Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la colaboración en la restauración de tapices y alfombras de acuerdo con la normativa vigente sobre protección de bienes culturales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Diplomado, ingeniero técnico o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

## MÓDULO FORMATIVO 2

### Técnicas de preparación y tintura manual de fibras naturales

Nivel:	2
Código:	MF1240_2
Asociado a la UC:	UC1240_2 - Preparar y teñir manualmente fibras textiles naturales
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Deducir los procesos de tintura de fibras naturales para teñir tejidos e hilos por procedimientos manuales, para la fabricación y restauración de tapices y alfombras.

**CE1.1** Describir las principales operaciones de preparación y tintura de fibras naturales en forma de hilos y tejidos, en relación con las características que les confieren.

**CE1.2** Enumerar las principales operaciones de tintura de diferentes fibras naturales sobre las que se aplican.

**CE1.3** Identificar los productos químicos que intervienen en la tintura de materias textiles, su composición química y la relación con el proceso de fijación a las mismas.

**CE1.4** Explicar las diferencias de resultados de las tinturas de fibras naturales en función del tipo de colorante que se utilice para lograr la mejor calidad del color.

**CE1.5** Reconocer las señales y normas de seguridad personal de las máquinas y productos para la tintura.

**CE1.6** A partir de muestras de hilos o tejidos teñidos de fibras naturales, debidamente caracterizadas, reconocer su estado por inspección visual:

- Deducir el tipo de fibra natural.
- Identificar el tipo de presentación.
- Describir sus características.
- Deducir las operaciones de preparación y tintura recibida por las fibras.
- Reconocer función y uso de las fibras teñidas.
- Registrar y guardar la información generada.

**C2:** Aplicar técnicas de preparación previas a la tintura y realizar, en su caso, la tintura de materias textiles naturales por procedimientos manuales, para su uso en la elaboración y restauración textil.

**CE2.1** Describir las operaciones generales de preparación a la tintura de hilos y tejidos de fibras naturales y relacionarlas con las características que les confieren.

**CE2.2** Explicar las operaciones de descrudado o desencolado tales como la eliminación de impurezas, enzimas, almidones y otros, que se aplican a los hilos y tejidos de fibras naturales.

**CE2.3** Relacionar las operaciones específicas de descrudado o desencolado con los distintos tipos de fibra naturales sobre las que se aplican.

**CE2.4** Describir las formas y procedimientos de presentación de tejidos e hilos, tales como madejas, trenzas, bobinas, y otros para las operaciones previas a la tintura.

**CE2.5** Relacionar los productos químicos utilizados para las operaciones de descruado o descolado de materias naturales textiles, su composición química y los procedimientos de aplicación.

**CE2.6** Reconocer las señales y normas de seguridad personal, de las herramientas, máquinas y productos para las operaciones de descruado o descolado de materias naturales textiles.

**CE2.7** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de realizar tratamientos previos de descruado o descolado en hilos o tejidos de fibras naturales:

- Reconocer la secuencia de operaciones que hay que realizar.
- Identificar los productos químicos necesarios.
- Calcular las concentraciones precisas.
- Preparar los útiles y aparatos para medir.
- Preparar las disoluciones para cada baño.
- Utilizar el equipo de protección personal específico.
- Identificar las normas de seguridad y ambientales requeridas.
- Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía, y productos químicos.
- Registrar y guardar la información generada.

**C3:** Aplicar técnicas de aprestos y acabados de materias textiles naturales y, en su caso, realizar la preparación previa a la tinte mediante la eliminación por procedimientos manuales de aprestos y acabados, para su utilización en la restauración de piezas textiles.

**CE3.1** Explicar la relación entre las operaciones generales de aprestos y acabados con los distintos tipos de fibra naturales sobre las que se aplican.

**CE3.2** Describir las pruebas necesarias para detectar la presencia de aprestos y acabados en los tejidos de fibras naturales se realiza mediante pruebas, aplicando las técnicas específicas, para identificar la presencia de los mismos.

**CE3.3** Enumerar las operaciones necesarias para la eliminación de aprestos de materias textiles, y sus parámetros de tiempos, temperaturas, secuencias de incorporación de productos químicos.

**CE3.4** Describir los tratamientos de acabado que pueden recibir los tejidos de diferentes fibras naturales y la finalidad por la que se emplean, modificando el aspecto y las propiedades de los mismos.

**CE3.5** Enumerar los procedimientos para detectar y eliminar aprestos y acabados en tejidos de fibras naturales textiles.

**CE3.6** Identificar los productos químicos utilizados para la detección y eliminación de aprestos y acabados en materias naturales textiles, su composición química y los procedimientos de aplicación.

**CE3.7** Reconocer las técnicas de elaboración y archivo de muestrarios de hilos y tejidos acabados para análisis de pruebas de control.

**CE3.8** Reconocer las señales y normas de seguridad personal y de las máquinas y productos para detectar y eliminar aprestos y acabados en fibras textiles.

**CE3.9** A partir de muestras de hilos o tejidos de fibras naturales, debidamente caracterizadas, deducir el estado de acabado por inspección visual:

- Deducir el tipo de fibra natural.
- Identificar el tipo de presentación.
- Describir sus características.
- Deducir en las muestras de hilos, las operaciones de aprestos recibidas.
- Deducir en las muestras de tejidos, las operaciones de aprestos y acabado recibidos.

- Reconocer función y uso de los hilos y tejidos.
- Registrar y guardar la información generada.

**CE3.10** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de realizar tratamientos para la eliminación de aprestos o acabados en hilos o tejidos de fibras naturales:

- Reconocer la secuencia de operaciones que hay que realizar.
- Identificar los productos químicos necesarios.
- Calcular las concentraciones precisas.
- Preparar los útiles y aparatos para medir.
- Preparar las disoluciones para cada baño.
- Utilizar el equipo de protección personal específico.
- Identificar las normas de seguridad y ambientales requeridas.
- Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía, y productos químicos.
- Registrar y guardar la información generada.

**C4:** Aplicar técnicas de preparación de disoluciones para tratamientos de descruado o desencolado, eliminación de aprestos y acabados y realización de tinturas por procedimientos manuales, empleando los instrumentos y equipos indicados en la ficha técnica, así como almacenar y conservar los productos químicos utilizados.

**CE4.1** Reconocer los productos químicos que se emplean en la preparar disoluciones de distintas concentraciones de aplicación en tratamientos de descruado o desencolado, eliminación de aprestos y acabados, y tinturas manuales de materias textiles.

**CE4.2** Analizar fichas técnicas de aplicación en tratamientos de descruado o desencolado, eliminación de aprestos y acabados, y tinturas de hilos y tejidos de fibras naturales de forma manual para identificar los productos químicos que se utilizan en cada caso.

**CE4.3** Realizar cálculos necesarios a fin de preparar las disoluciones, utilizando distintos sistemas de expresión de la concentración para desencolado o descruado, eliminación de aprestos y acabados, y tinturas manuales.

**CE4.4** Explicar las técnicas y procedimientos que se siguen para medir volúmenes y pesar los diferentes productos químicos así como el equipo necesario.

**CE4.5** Seleccionar el equipo adecuado y describir la forma de realizar pesadas y medir volúmenes.

**CE4.6** Explicar la preparación de disoluciones y verificar las características de temperatura, pH, densidad y concentración, utilizando los medios de protección personal necesarios y los criterios generales de seguridad y protección ambiental.

**CE4.7** Describir los símbolos que sobre conservación y manipulación se utilizan en las etiquetas de los productos químicos.

**CE4.8** Reconocer para su aplicar los criterios de seguridad y ambiental en la manipulación de los productos químicos.

**CE4.9** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de realizar la preparación de disoluciones para la incorporación a baños de tratamientos de descruado o desencolado, eliminación de aprestos o acabados:

- Reconocer la secuencia de operaciones que hay que seguir.
- Identificar los productos químicos necesarios.
- Calcular las concentraciones precisas.
- Preparar los útiles y aparatos para medir.
- Preparar las disoluciones para cada baño según fibra.
- Utilizar el equipo de protección personal específico.
- Identificar las normas de seguridad y ambientales requeridas.

- Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía, y productos químicos.
- Registrar y guardar la información generada.

**CE4.10** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de realizar la preparación de disoluciones para la incorporación a baños de tinturas manuales:

- Reconocer la secuencia de operaciones que hay que realizar.
- Identificar los productos químicos necesarios.
- Seleccionar los colorante específicos para fibras naturales.
- Calcular las concentraciones precisas.
- Preparar los útiles y aparatos para medir.
- Preparar las disoluciones para cada color de tintura.
- Utilizar el equipo de protección personal específico.
- Identificar las normas de seguridad y ambientales requeridas.
- Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía, y productos químicos.
- Registrar y guardar la información generada.

**C5:** Aplicar técnicas de tintura por procedimientos manuales a hilos y tejidos de fibras naturales, para su utilización en la fabricación o restauración de piezas textiles.

**CE5.1** Explicar las operaciones generales de tintura manual con los distintos tipos de fibra naturales sobre las que se aplican.

**CE5.2** Describir el proceso de tintura manual de las materias textiles naturales -fibras, hilos y tejidos- y los procedimientos que hay que seguir, tales como tipo de colorante, fases de tintura, diagrama temperatura-tiempo entre otros para la aplicación de las mismas en la elaboración y restauración de piezas textiles.

**CE5.3** Reconocer las técnicas de elaboración y archivo de muestrarios de hilos y tejidos teñidos y su fichas técnicas, para análisis de pruebas de control.

**CE5.4** Explicar las formas de preparación de muestras y la presentación de los tejidos e hilos para su tintura como madejas, trenzas, bobinas, y otros a fin de su utilización en la manufactura y restauración de piezas textiles.

**CE5.5** Explicar como se almacenan colorantes, productos químicos y auxiliares con criterios de caducidad, seguridad y protección ambiental.

**CE5.6** Identificar la normativa de seguridad y protección ambiental referida a los productos químicos utilizados en la tintura de materiales textiles, así como la eliminación de los residuos generados.

**CE5.7** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de realizar tintura manual de muestras de hilos o tejidos de fibras naturales para pruebas de color:

- Reconocer la secuencia de operaciones que hay que realizar.
- Escoger el hilo o tejido indicado.
- Cortar, preparar y pesar las probeta necesarias
- En su caso, repasar los bordes del tejido, para evitar que se deshilache.
- Marcar e identificar las probetas.
- Preparar equipo y útiles necesario, comprobando su operatividad
- Calcular las cantidades proporcionales de los productos: colorantes, auxiliares y agua.
- Realizar las disoluciones y preparar el baño.
- Introducir las muestras en el baño con agitación periódica.
- Controlar las fases de tintura y diagrama temperatura-tiempo.
- Extraer los hilos o tejido, aclarar y dejar secar, etiquetar.
- Comparar los color y tonos a obtener con muestras de referencia.

- Organizar las muestras y los resultados de las pruebas de tintura.
- Cumplimentar y archivar la información generada, en el soporte previsto físico o digital.
- Eliminar los residuos siguiendo los criterios de seguridad y protección ambiental

**CE5.8** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de tintura manual de hilos o tejido de fibras naturales, para la fabricación o restauración de piezas textiles:

- Reconocer la secuencia de operaciones que hay que realizar.
- Pesar la cantidad de hilo o tejido necesario.
- En su caso, preparar y atar los hilos en trenzas o madejas.
- Escoger el equipo y los útiles para teñir, comprobando su operatividad
- Calcular las cantidades decolorantes, productos químicos y auxiliares.
- Preparar las disoluciones necesarias.
- Preparar el baño controlando volumen y temperatura requerida.
- Introducir los hilos o tejidos y las disoluciones en el baño en la secuencia correcta, con criterios de seguridad.
- Controlar las fases de tintura y diagrama temperatura-tiempo.
- Extraer los hilos o tejido, aclarar y dejar secar, etiquetar.
- Cumplir las normas de seguridad, protección personal y ambiental.
- Comprobar los colores y tonos requeridos en la ficha técnica, y comparar con muestras de referencia.
- Preparar la presentación definitiva de tejidos, madejas o trenzas y etiquetarlas.
- Cumplimentar y archivar la información generada, incluir muestra de tintura, en el soporte previsto físico o digital.
- Eliminar los residuos siguiendo los criterios de seguridad y protección ambiental

**C6:** Aplicar técnicas de mantenimiento y preparación de instrumentos y equipos, así como almacenar y conservar los productos químicos utilizados en tratamientos de materias textiles naturales, destinadas a la fabricación y restauración de piezas textiles.

**CE6.1** Explicar las instrucciones y documentación técnica de los equipos e útiles utilizados en las distintas operaciones de preparación, tintura y acabado manual de hilos y tejidos de fibras naturales.

**CE6.2** Enumerar las operaciones de preparación y mantenimiento de los equipos, máquinas y útiles, conservándolos en buenas condiciones y en situación operativa.

**CE6.3** Reconocer las condiciones de acondicionamiento que debe cumplir el almacén para asegurar la conservación en buen estado de las fibras, tejidos, hilos, así como de los productos químicos y embalajes evitando su contaminación.

**CE6.4** Explicar la normativa vigente de etiquetado, manipulación y almacenaje de los productos químicos, colorantes, y auxiliares relacionados con la preparación y tintura de fibras naturales con criterios de seguridad, eliminando los caducados según la normativa de residuos, orden de consumo, protección ambiental y manteniendo actualizado el suministro.

**CE6.5** Expresar la eliminación de residuos procedentes de los procesos de preparación y tintura, la reutilización de envases y embalajes en otras operaciones y como se organizan de acuerdo a las especificaciones, recomendaciones y normativa de seguridad ambiental vigente.

**CE6.6** Explicar los procedimientos de control de movimiento y suministro de materiales, en número de unidades, de envases o en peso, formas de registro para garantizar las existencias, la producción y mantener actualizada la base de datos.

**CE6.7** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de mantenimiento y de puesta a punto de equipos o máquinas para tratamiento de preparación y tintura manual de hilos o tejidos de fibras naturales:

- Identificar y seleccionar las máquinas y sus parámetros según la orden de trabajo.
- Preparar, en su caso, los accesorios indicados según el tipo de operación especificada en el plan de trabajo.
- Realizar la preparación de las máquinas, atendiendo al tipo de operación, con autonomía, orden y adecuación al tipo de material, cumpliendo las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Verificar su correcto funcionamiento mediante operaciones de prueba.
- Registrar la información de la preparación de máquinas y equipos.

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

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.9 y CE3.10; C4 respecto a CE4.9 y CE4.10 ; C5 respecto a CE5.7 y CE5.8 y C6 respecto a CE6.7.

### Otras Capacidades:

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa o institución.

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

## Contenidos

### 1 Introducción a la tintura de fibras naturales

Medida del color: fundamentos de la medida del color. Coordenadas cromáticas (CIE).

Coordenadas cromáticas (CIELab). Diferencias de color. Colorantes para fibras naturales y clasificación tintórea. Clasificación química.

Formas de presentación.

Sistemas de elaboración de Muestrarios (colores primarios, secundarios, pirámide de Maxwell).

### 2 Tratamientos de preparación previos de hilos de fibras naturales

Fundamento y características de la preparación previa de hilos.

Operaciones de descrudado o descolado: eliminación de impurezas, enzimas, almidones y otros. Proceso general de aprestos y acabados.

Factores que influyen: temperatura, electrolitos, pH, fibras, relación de baño, entre otros.

Defectos generales más frecuentes.

### 3 Tratamientos de aplicación en tintura manual de hilos y tejidos de fibras naturales

Preparación de hilos y tejidos para la tintura manual

Fundamento y características de la tintura. Muestrario de tinturas.

Proceso general de tintura.

Factores que influyen: temperatura, electrolitos, pH, fibras, relación de baño, entre otros.

Tintura por agotamiento: fundamento y características de la tintura.

Defectos generales más frecuentes.

Calidad de las tinturas manual de fibras naturales: conformidad, igualación, defectos y solidez.

### 4 Tratamientos de aplicación en aprestos y acabados de tejidos de fibras naturales

De aplicación a fibras proteicas: ininfiltrable, antipolilla, tratamientos con enzimas y otros.

De aplicación a fibras celulósicas: inarrugable, inencogible, fácil cuidado, tratamientos con enzimas y otros.

Operaciones y procesos de aprestos y acabados.

Finalidades y fundamentos de su acción.

## 5 Tratamientos de eliminación de aprestos o acabados de hilos y tejidos de fibras naturales

Clasificación de tratamientos de ennoblecimiento: físicos y químicos. Características y propiedades conferidas a los productos textiles: textura, caída, solidez. Procedimientos de identificación. Preparación de hilos y tejidos para la eliminación de aprestos o acabados. Acabados textiles y su incidencia en el deterioro de fibras textiles antiguas. Técnicas, utensilios y productos para eliminar acabados textiles.

## 6 Manipulación de productos químicos y disoluciones utilizados en la preparación y tintura de fibras naturales

Agua. Ácidos, bases y sales. Fijadores, tensoactivos, encolantes, enzimas, entre otros.

Productos auxiliares.

Etiquetado de los productos químicos.

Criterios de conservación y manipulación de productos químicos.

Disoluciones y formas de expresar la concentración. Disolución de colorantes y productos auxiliares,

tintura y tratamientos posteriores.

## 7 Preparación y mantenimiento básico de las máquinas de preparación y tintura de fibras naturales

Manual de mantenimiento de las máquinas y equipos.

Mantenimiento preventivo y correctivo básico.

Procedimientos y técnicas habituales.

Operaciones de montaje y desmontaje; lubricación y limpieza; regulación, ajuste y programación.

## 8 Utilización de las normas de seguridad personal y ambiental de aplicación en empresas o instituciones dedicadas a la tintura manual de fibras naturales

Normas de seguridad y ambientales autonómicas, nacional e internacionales relacionadas con el sector.

Equipo de protección individual.

Seguridad y salud de aplicación en las máquinas y equipos.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

Normas de eliminación de residuos de productos químicos de tintura manual textil.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Taller de conservación y limpieza de tapices y alfombras de 120 m<sup>2</sup>.

Taller de tintura manual de 45 m<sup>2</sup>.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación y tintura manual de fibras textiles naturales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico, Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

## MÓDULO FORMATIVO 3

### Conservación y limpieza manual de tapices y alfombras antiguos y actuales

Nivel:	3
Código:	MF1239_3
Asociado a la UC:	UC1239_3 - Colaborar en la conservación y limpieza manual de tapices y alfombras
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Efectuar ensayos de solidez a las tinturas al agua de hilos procedentes de tapices y alfombras para aplicarlos en su restauración.

**CE1.1** Reconocer normas de manipulación de tejidos antiguos de gran formato

**CE1.2** Enumerar las técnicas de señalización de tapices y alfombras para la extracción de muestras.

**CE1.3** Explicar las habilidades que se deben desarrollar para la manipulación de tapices y alfombras antiguos a fin de garantizar su integridad durante la señalización para la extracción de muestras.

**CE1.4** Enumerar las fases de los ensayos de solidez de las tinturas al agua de materias textiles presentes en los tapices y alfombras antiguos y las técnicas de organización y control de las muestras.

**CE1.5** Identificar los productos químicos y las concentraciones necesarias para las pruebas de solidez de la tintura al agua de hilos presentes en los tapices y alfombras antiguos, así como su manipulación, almacenamiento y criterios generales de seguridad y protección ambiental.

**CE1.6** Reconocer y seleccionar los útiles necesarios para las pruebas de solidez, y describir la forma de pesar productos químicos y medir volúmenes.

**CE1.7** Realizar pruebas de preparación de disoluciones, con exactitud y esmero, aplicando los criterios generales de seguridad y protección ambiental.

**CE1.8** Interpretar y valorar resultados de pruebas de solidez de las tinturas al agua de distintas materias textiles presentes en los tapices y alfombras antiguos.

**CE1.9** Identificar y cumplimentar documentos de ensayos de solidez de las tinturas, sus formas de presentación y tramitación.

**CE1.10** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de ensayo de solidez de las tinturas al agua de materias textiles presentes en los tapices y alfombras antiguos:

- Colocar el tapiz o alfombra por el reverso siguiendo criterios de manipulación.

- Marcar las cuadrículas en el tapiz o alfombra.

- Extraer las muestras y preparar soportes por cuadrícula.

- Organizar las muestras en recipientes marcados según cuadrículas.

- Preparar las disoluciones según pH.

- Sumergir las muestras en las distintas disoluciones.

- Observar el comportamiento de las muestras, anotando sus variaciones.

- Extraer y colocar las muestras, organizadas por cuadrículas.

- Disponer las muestras para el secado entre tejidos testigo de algodón.

- Colocar entre placas de cristal o plástico, bajo una presión determinada.
- Una vez secas, valorar la degradación de cada probeta y las trazas de color transferidos a los tejidos testigos.
- Analizar resultados por cuadrículas, cumplimentando la documentación correspondiente.
- Archivar la documentación generada según procedimiento establecido

**C2:** Proteger tapices y alfombras antiguos para su limpieza por aspiración y lavado manual por inmersión en medio acuoso.

**CE2.1** Enumerar técnicas, medios y materiales de protección de zonas frágiles de tapices y alfombras antiguos para su limpieza.

**CE2.2** Explicar las habilidades que se deben desarrollar para la manipulación de tapices y alfombras deterioradas, a fin de garantizar su integridad durante la aplicación de las técnicas de protección.

**CE2.3** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de protección de una alfombra para su aspiración:

- Preparar los medios necesarios para la protección de la alfombra.
- Preparar un bastidor de medidas establecidas, compuesto por materiales neutros.
- Forrar el bastidor con tul.
- Acolchar la superficie del bastidor en contacto con la alfombra.
- Estabilizar las áreas frágiles de la alfombra.
- Manipular la alfombra con garantías para su integridad, comprobando que todas las áreas frágiles están protegidas.
- Cumplimentar la información de las incidencias observadas durante el proceso de protección.

**CE2.4** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de protección de un tapiz para su lavado:

- Preparar los medios necesarios para la protección del tapiz.
- Colocar el tapiz extendido.
- Localizar las zonas frágiles indicadas y calcular su tamaño.
- Preparar los medios necesarios para enrollar el tapiz.
- Seleccionar, preparar y cortar el tul o material similar de la calidad requerida, según el cálculo anterior.
- Cubrir con el tul o material similar la zona frágil, por ambas caras.
- Estabilizar el área frágil con el encapsulado entre tules y puntadas de sujeción.
- Manipular el tapiz con garantías para su integridad, enrollándolo, hasta finalizar la protección de todas las áreas frágiles.
- Cumplimentar la información de las incidencias observadas durante el proceso de protección.

**C3:** Preparar herramientas, máquinas e instalaciones para su uso en la limpieza manual de tapices y alfombras antiguos y actuales, empleando las técnicas de succión e inmersión.

**CE3.1** Reconocer y seleccionar los útiles, las herramientas y principales máquinas para limpiar alfombras y tapices por succión e inmersión acuosa.

**CE3.2** Explicar el esquema de las máquinas y describir sus partes fundamentales y su funcionamiento, así como los dispositivos de control.

**CE3.3** Reconocer y explicar la operatividad de las máquinas de limpieza manual por succión e inmersión de tapices y alfombras, identificando las señales y las normas de seguridad que se deben respetar.

**CE3.4** Explicar el mantenimiento de primer nivel que requieren las máquinas para limpieza manual, teniendo en cuenta las instrucciones de la empresa suministradora y normas de seguridad.

**CE3.5** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de aprender el manejo de una máquina de limpieza por succión de un tapiz o alfombra:

- Reconocerla máquina, útiles y herramientas necesarias.
- Preparar la máquina con que se va a actuar
- Comprobar su estado de mantenimiento y operatividad.
- Disponer la alfombra o tapiz en el sitio indicado.
- Manejar la máquina con seguridad y el equipo de protección personal.
- Aspirar o succionar la superficie total del tapiz o alfombra por el anverso y reverso.
- Extraer, con habilidad y destreza, la totalidad de las partículas superficiales depositadas.

**CE3.6** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de manejar máquinas o instalaciones de limpieza manual acuosa de un tapiz o alfombra:

- Reconocer la máquina, útiles y herramientas necesarias.
- Preparar la máquina con que se va a actuar.
- Comprobar su estado de mantenimiento y operatividad.
- Probar el correcto suministro de baño y productos.
- Reconocer dispositivos de manejar la alfombra o tapiz en el sitio indicado.
- Manejar la máquina con seguridad y el equipo de protección personal.

**C4:** Realizar cálculos y preparar disoluciones para la limpieza de tapices y alfombras, empleando los instrumentos y equipos indicados en la ficha técnica, así como almacenar y conservar los productos químicos utilizados.

**CE4.1** Reconocer los productos químicos de aplicación en la limpieza de tapices y alfombras para su utilización en la preparación de disoluciones de distintas concentraciones.

**CE4.2** Analizar fichas técnicas de limpieza de tapices y alfombras para identificar los productos químicos que se utilizan en cada caso.

**CE4.3** Realizar los cálculos necesarios para preparar las disoluciones y utilizar distintos sistemas de expresión de la concentración a fin de la limpieza de tapices y alfombras.

**CE4.4** Explicar las técnicas y procedimientos que se siguen para medir volúmenes y pesar los diferentes productos químicos así como el equipo necesario.

**CE4.5** Seleccionar el equipo adecuado y describir la forma de realizar pesadas y medir volúmenes.

**CE4.6** Realizar la preparación de disoluciones y verificar sus características de temperatura, pH, densidad y concentración, utilizando los medios de protección personal necesarios y los criterios generales de seguridad y protección ambiental.

**CE4.7** Describir los símbolos que sobre conservación y manipulación se utilizan en las etiquetas de los productos químicos.

**CE4.8** Reconocer para su aplicación, los criterios de seguridad y ambiental en la manipulación de los productos químicos.

**CE4.9** A partir de un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de realizar la preparación de disoluciones para la incorporación a baños de limpieza de tapices o alfombras:

- Reconocer la secuencia de operaciones que hay que realizar.
- Identificar los productos químicos necesarios.
- Calcular las concentraciones precisas.
- Preparar los útiles y aparatos para medir.
- Preparar las disoluciones para cada baño de limpieza.

- Utilizar el equipo de protección personal específico.
- Identificar las normas de seguridad y ambientales requeridas.
- Aplicar los criterios de minimización del consumo de agua, energía, y productos químicos.
- Registrar y guardar la información generada.

**C5:** Aplicar técnicas de limpieza manual en la conservación de tapices y alfombras por succión e inmersión en medio acuoso, para su conservación.

**CE5.1** Describir los procedimientos de limpieza manual por succión e inmersión y relacionarlos con las características y condiciones de los tapices y alfombras.

**CE5.2** Describir los procedimientos y fases de limpieza por aspiración y por inmersión en baño acuoso y relacionarlos con las características y condiciones de los tapices y alfombras.

**CE5.3** Enumerar los riesgos e incidencias que se pueden producir en la limpieza por aspiración o succión, de tapices y alfombras, teniendo en cuenta los datos que recogen la documentación de cada uno de ellos y las implicaciones de responsabilidad de cada nivel de actuación.

**CE5.4** En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, aspirar y lavar por inmersión en baño acuoso un tapiz o alfombra antiguo o actual:

- Reconocer en la documentación la secuencia de operaciones que hay que realizar.
- Preparar los medios necesarios para el traslado, limpieza y secado de la pieza.
- Utilizar el equipo de protección personal específico.
- Aplicar las normas de seguridad y ambientales requeridas.
- Realizar el traslado garantizando su integridad.
- Depositar la pieza en la mesa o espacio físico destinado para la operación de aspiración.
- Realizar la aspiración por anverso y reverso, garantizando la integridad de la pieza.
- Colocar la pieza en la cubeta destinada para la limpieza acuosa garantizando su integridad.
- Comprobar el suministro suficiente de agua para el baño y disoluciones para la limpieza.
- Sumergir la totalidad de la pieza en el baño o cubrir con espuma preparada, de forma rápida y eficaz.
- Limpiar la pieza favoreciendo la penetración de los agentes limpiantes y su posterior eliminación mediante aclarados.
- Realizar el secado con los medios y procedimientos necesarios para garantizar su integridad.
- Comprobar la calidad de la limpieza realizada.
- Ordenar y cumplimentar la información de las incidencias observadas durante el proceso de limpieza y secado.

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

C1 respecto a CE1.10; C2 respecto a CE2.3 y 2.4; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.9 y C5 respecto a CE5.4.

### Otras Capacidades:

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa o institución.

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

## Contenidos

### 1 Control y ensayo de solidez de las tinturas al agua de las materias textiles

Técnicas de señalización de tapices y alfombras para toma de muestras y localización de zonas.  
Normas de ensayo para la determinación de solidez de la tintura al agua de las materias textiles.  
Ensayos de solidez de la tintura al agua en distintas condiciones varias de pH.  
Criterios de evaluación de las pruebas.  
Documentación de muestras de hilos.

## 2 Procedimientos de preparación e utilización del agua y productos químicos en limpieza manual de alfombras y tapices antiguos y actuales

Naturaleza del agua. Aspecto, dureza y alcalinidad. Concepto de pH.  
Medida de pH.  
Impurezas del agua.  
Tratamientos del agua: descalcificación, filtración, desmineralización.  
Productos químicos para pruebas de solidez y limpieza de tapices y alfombras. Tipos y características.  
Etiquetado de los productos químicos.  
Disoluciones y formas de expresar la concentración. Conservación, almacenamiento y manipulación de productos químicos.

## 3 Técnicas de manipulación de tapices y alfombras antiguos

Medios auxiliares para la manipulación de tapices y alfombras antiguos.  
Materiales y medios de traslado, embalaje y almacenamiento de tapices y alfombras antiguos.  
Técnicas de manipulación: características y secuencia de operaciones.  
Tipos de técnicas: por enrollado, por plegado o para traslado.

## 4 Técnicas de protección de tapices y alfombras para su limpieza manual

Técnicas de localización y protección de zonas de tapices y alfombras deterioradas.  
Materiales de protección.  
Herramientas y útiles necesarios.  
Operaciones secuenciadas para la protección de las zonas delimitadas.

## 5 Técnicas de limpieza manual y mecánica de tapices y alfombras antiguos y actuales

Aplicación de la normativa vigente sobre protección de bienes culturales y recomendaciones para la limpieza de tapices y alfombras. Procesos de limpieza por aspiración: operaciones secuenciadas. Procesos de limpieza por inmersión en agua: fases y operaciones unitarias y secuenciación.

## 6 Utilización y mantenimiento de máquinas y equipos para limpieza manual y mecánica de tapices y alfombras antiguos y actuales

Equipos para limpieza por succión o aspiración.  
Máquinas y herramientas para limpieza en medio acuoso.  
Instalaciones para tratamientos por inmersión.  
Instalaciones auxiliares.  
Acondicionamiento del local: temperatura y humedad.  
Manuales de máquinas y mantenimiento.  
Mantenimiento preventivo y correctivo. Fichas técnicas.  
Frecuencia y tipos de intervenciones.  
Programa informático de gestión y control del mantenimiento.

## 7 Utilización de las normas de seguridad personal y ambiental de aplicación en empresas o instituciones dedicadas a la limpieza y restauración de tapices y alfombras

Normas de seguridad y ambientales autonómicas, nacionales e internacionales relacionadas con el sector. Identificación de riesgos asociados al sector.

Equipo de protección individual.

Seguridad y salud de aplicación en las máquinas y equipos.

Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.

Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.

Valoración de situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.

### Parámetros de contexto de la formación

#### Espacios e instalaciones

Taller de conservación y limpieza de tapices y alfombras de 120 m<sup>2</sup>.

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

#### Perfil profesional del formador o formadora:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la colaboración en la conservación y limpieza manual de tapices y alfombras, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico, Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

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

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

## MÓDULO FORMATIVO 4

### Materias, procesos y documentación de tapices y alfombras antiguos y actuales

Nivel:	3
Código:	MF1238_3
Asociado a la UC:	UC1238_3 - Colaborar en el reconocimiento y documentación relacionados con la conservación de tapices y alfombras antiguos y actuales
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Explicar las diferentes materias textiles en función de los procesos de manufactura de tapices y alfombras, en relación con sus características y propiedades técnicas.

**CE1.1** Clasificar las materias textiles por su origen y composición en relación con su aplicación en tapices y alfombras.

**CE1.2** Analizar por inspección visual y comparar las materias textiles con muestras de referencia.

**CE1.3** Deducir las propiedades de cada materia con su comportamiento y características.

**CE1.4** Describir los distintos procesos de transformación que sufren las materias textiles identificando las propiedades que adquieren en cada uno de ellos.

**CE1.5** Expresar y relacionar la información técnica necesaria, relativa a las materias textiles, utilizando la simbología y terminología apropiada, a fin de considerarlos en la conservación y documentación de tapices y alfombras.

**CE1.6** Relacionar los procesos de manufactura de tapices y alfombras con sus propiedades y características técnicas: tipología, densidad y función.

**CE1.7** En supuesto práctico, debidamente caracterizado, reconocer por inspección visual, muestras de tapices y alfombras:

- Describir sus características.
- Deducir tipo de ligamento, en su caso, tipo de nudo.
- Deducir materias primas y procesos de fabricación.
- Reconocer función y uso.
- Recoger los resultados obtenidos.

**C2:** Relacionar la evolución histórica de tapices y alfombras con su función, uso y origen geográfico.

**CE2.1** Clasificar los tapices y alfombras describiendo su uso, de acuerdo con su evolución histórica.

**CE2.2** Clasificar los estilos decorativos y de diseño de tapices y alfombras, de acuerdo con su origen geográfico y cronología.

**CE2.3** Describir los sistemas y criterios de restauración de acuerdo con su evolución histórica.

**CE2.4** Describir las diferencias de fabricación manual e industrial de alfombras y tapices.

**CE2.5** Analizar la normativa vigente sobre protección de bienes culturales, implicada en alfombras y tapices, para su aplicación de forma correcta.

**CE2.6** En un caso práctico, debidamente caracterizado, identificar tapices y alfombras antiguos o actuales:

- Identificar la tipología.
- Enumerar las partes del tapiz o alfombra en el orden requerido.
- Citar la cronología.
- Localizar origen geográfico.
- Reconocer su función y uso.
- Reconocer el criterio y secuenciación de antiguas restauraciones y reparaciones.
- Registrar y guardar la información utilizada y generada.

**C3:** Aplicar técnicas de reconocimiento de las características físicas y deterioros que presentan algunos tapices y alfombras antiguos o actuales.

**CE3.1** Identificar las características físicas de los tapices: dimensiones, tipo de ligamento, densidad por trama y urdimbre, sistemas de suspensión y forrado, dobladillos, orillos y otros.

**CE3.2** Identificar las características físicas de las alfombras: dimensiones, tipos de nudos, densidades de trama- urdimbre y nudos, sistemas de suspensión y forrado, dobladillos, flecos, orillos y otros.

**CE3.3** Reconocer los deterioros más comunes en tapices y alfombras: suciedad, manchas, rotos, faltantes, abrasiones entre otros en relación con el origen que lo ha producido ambiental o de uso.

**CE3.4** En un caso práctico, debidamente caracterizado, de reconocimiento de un tapiz antiguo o actual:

- Reconocer el ligamento, densidad de trama y urdimbre, tipo de orillos y dobladillos.
- Reconocer las materias textiles que intervienen.
- Identificar y localizar el sistema de suspensión y forrado.
- Identificar y localizar los deterioros.
- Identificar y localizar las antiguas reparaciones y restauraciones.
- Reconocer el criterio y secuenciación de antiguas restauraciones y reparaciones.
- Registrar y guardar la información utilizada y generada.

**CE3.5** En un caso práctico, debidamente caracterizado de reconocimiento de una alfombra antigua o actual:

- Reconocer el ligamento, densidad y tipo de nudo, tipo de orillos, flecos y dobladillos.
- Reconocer las materias textiles que intervienen.
- Identificar y localizar el sistema de forrado.
- Identificar y localizar los deterioros.
- Identificar y localizar las antiguas reparaciones y restauraciones.
- Reconocer el criterio y secuenciación de antiguas restauraciones y reparaciones.
- Registrar y guardar la información utilizada y generada.

**C4:** Aplicar técnicas de siglado de tapices y alfombras, de acuerdo al sistema vigente de inventario de empresa o en su caso, criterios del propietario.

**CE4.1** Reconocer los sistemas de inventario de tapices y alfombras de aplicación en la empresa o propietario.

**CE4.2** Reconocer los diversos medios y procedimientos de siglado de alfombras y tapices antiguos y en uso.

**CE4.3** A partir de un caso práctico, debidamente caracterizado, de siglado de tapices y alfombras:

- Reconocer el tipo de pieza que debe siglar.
- Identificar la ubicación correcta según la normativa vigente.

- Utilizar el material específico y necesario para siglar.
- Escribir sobre el soporte dado el código de forma clara y legible .
- Coser en el lugar indicado con los medios dados, con destreza y habilidad.

**C5:** Aplicar técnicas de reconocimiento y cumplimentación de fichas de registro, inventario, catalogación, control de movimiento y memorias e informes de restauración e intervención de tapices y alfombras.

**CE5.1** Describir las principales fuentes y canales de información utilizados para obtener base documental de apoyo, suministro de datos para la gestión de los tapices y alfombras: procesos descriptivos, técnicos, administrativos y legales, sistemas normalizados de documentación de bienes culturales.

**CE5.2** Reconocer los sistemas normalizados de informes, fichas y memorias de restauración o intervención en tapices y alfombras, sus formas de presentación en soporte manual y digital, y relación entre ellos.

**CE5.3** Seleccionar la terminología normalizada para su utilización en la cumplimentación de documentos.

**CE5.4** A partir de documentos de catalogación de un tapiz o alfombra, debidamente caracterizado, reconocer la información que debe contener :

- Nombre e identificación.
- Situación y localización.
- Propiedad y situación jurídica.
- Dimensiones.
- Materiales constituyentes y técnicas decorativas.
- Documentación existente.

**CE5.5** A partir de un informe o memoria de restauración de tapiz o alfombra, debidamente caracterizado, reconocer:

- Datos identificativos del tapiz o alfombra.
- Diagnóstico del estado actual.
- Propuesta de intervención.
- Intervención efectuada.
- Seleccionar y cumplimentar la documentación correspondiente.
- Archivar la documentación generada según procedimiento establecido.

**CE5.6** En un caso práctico, debidamente caracterizado, de registro de memorias e informes de restauración e intervención, de tapiz o alfombra:

- Seleccionar la documentación que debe cumplimentar.
- Consultar información adecuada al tipo de memoria o informe.
- Comprobar los datos del tapiz o alfombra.
- Recoger los datos de la memoria o informe y cumplimentar el documento en el formato indicado.
- Archivar la documentación generada en el soporte indicado.

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

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

### Otras Capacidades:

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.  
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa o institución.  
Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

## Contenidos

### 1 Aplicación de fibras, hilos y tejidos para tapices y alfombras

Clasificación, características y propiedades físicas y químicas. Aplicaciones.  
Esquema general de procesos actuales de obtención de fibras naturales, artificiales y sintéticas.  
Identificación de hilos y tejidos: propiedades físicas, mecánicas y químicas.  
Tejeduría manual e industrial, por calada y punto.  
Esquema general de procesos actuales de obtención de hilos y tejidos.  
Esquema general de tratamientos y acabados de fibras, hilos y tejidos según su aplicación.  
Presentación comercial. Normas de identificación. Características de uso y conservación de las materas textiles actuales.  
Normativas referente a etiquetado.

### 2 Evolución histórica y documentación relacionada de tapices y alfombras

Normativa vigente sobre protección de bienes culturales.  
Técnicas de fabricación de tapices. Técnicas de fabricación de alfombras.  
Tipologías de alfombras. Estilos decorativos de tapices. Uso de tapices y alfombras en la decoración.

### 3 Deterioro de tapices y alfombras antiguas y actuales

Deterioro de las materias constituyentes por factores ambientales y plagas.  
Deterioro de las piezas manufacturadas por el uso. Deterioro de las piezas manufacturadas por las intervenciones anteriores.  
Modelos de informes de estado de conservación de tapices y alfombras.

### 4 Informática aplicada a documentación y registro de bienes culturales y su restauración

Sistemas de documentación y gestión. Programas específicos.  
Internet, buscadores de información.  
Bases de datos.  
Importación de información.  
Archivo de la información.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.  
Laboratorio de análisis de 60 m<sup>2</sup>  
Laboratorio de ensayos de 60 m<sup>2</sup>

### Perfil profesional del formador o formadora:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la colaboración en el reconocimiento y documentación relacionados con la conservación de tapices y alfombras antiguos y actuales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico, Diplomado o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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