

## OTRAS DISPOSICIONES

### DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

# 1344

*ORDEN de 14 de febrero de 2023, del Consejero de Educación, por la que se establecen tres programas de especialización profesional.*

El Estatuto de Autonomía del País Vasco, en su artículo 16, atribuye la competencia propia sobre la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades a la Comunidad Autónoma del País Vasco, sin perjuicio del artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen, de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> de la misma y de la alta inspección necesaria para su cumplimiento y garantía.

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la formación profesional, deroga la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional, que tenía por finalidad la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que respondía con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las distintas modalidades formativas. A día de hoy, con la Ley Orgánica 3/2022 se responde a las necesidades y a los modelos que la nueva economía requiere.

En el ámbito laboral, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.2 del Estatuto de Autonomía, corresponde a la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco la competencia de ejecución de la legislación del Estado, especialmente, en lo que aquí es más relevante, promoviendo la cualificación de los trabajadores y las trabajadoras y su formación integral.

Para mejorar la empleabilidad de las personas, tanto en el corto como en el largo plazo, se va a requerir de nuevas estrategias y mecanismos. Por un lado, incrementando las horas dedicadas a los procesos de adquisición de competencias como única forma de lograr el mayor grado de especialización que demandan ámbitos cada vez más complejos. Por otro lado, la demanda de trabajadoras y trabajadores con una formación y competencias que se ajusten al entorno competitivo actual exige romper con esquemas anteriores y evolucionar desde un modelo formativo orientado al «puesto de trabajo» hacia otro centrado en el «campo profesional». Un cambio de paradigma que coloca a la persona en el centro promoviendo la adquisición o consolidación de competencias técnicas, personales y sociales, que garanticen la polivalencia y funcionalidad necesarias.

El establecimiento de cualificaciones más adecuadas a las necesidades reales del tejido productivo debe permitir, por una parte, adecuar la formación de las personas que estudian formación profesional a las necesidades cada vez más especializadas de las empresas y, por otra, mejorar la cualificación de los trabajadores y las trabajadoras dotándoles de las competencias que demandan los sectores productivos generadores de empleo.

La mejora de la formación profesional, en términos de eficacia, exige una especialización de la oferta y una planificación de la misma más ajustada a las necesidades del mercado laboral, especialmente en aquellos sectores y puestos de trabajo emergentes, que generen más empleo y que sean estratégicos para el futuro de la economía del País Vasco.

La formación profesional se revela, en este contexto, como un elemento clave para facilitar las herramientas que deben dar respuesta a las cualificaciones demandadas por los puestos de trabajo presentes y futuros.

jueves 16 de marzo de 2023

El hecho de que existan numerosas demandas provenientes de los sectores productivos relevantes para la economía origina la necesidad de impulsar la elaboración de unos programas de formación que den respuesta rápida tanto a la adecuación y mejora de la empleabilidad de las personas como a las demandas de mayor especialización del tejido productivo y que puedan ser certificados por la Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Estos programas, certificados de esta forma, no darán lugar a un título o certificación académica, certificación profesional o certificación parcial acumulable en tanto que las competencias no estén incluidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

En el Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo, modificado por el Decreto 14/2016, de 2 febrero, se establecen los programas de especialización profesional del País Vasco en el ámbito de la formación profesional, así como su reconocimiento y certificación, que acredite su valor dentro del marco normativo vigente.

Es por todo ello que en la Ley 4/2018, de 28 de junio, de Formación profesional del País Vasco, en el capítulo V, se establece el Marco Vasco de Cualificaciones y Especializaciones Profesionales, con objeto de dar respuesta a nuestro mercado de trabajo a través del sistema general de formación profesional.

En él se incluirán las certificaciones y acreditaciones propias de los programas de especialización profesional del País Vasco. La Ley de Aprendizaje a lo Largo de la Vida ya establece el sistema de acreditación de las actividades de aprendizaje a través de diferentes vías; en esta ley se trata de complementar aquella regulación con referencia a una de las actividades que se desea promover de forma singular: los programas de especialización en el ámbito profesional, actividades que requieren de un reconocimiento y certificación que reconozca su valor dentro del marco normativo vigente.

Con este referente para su elaboración, se han analizado las demandas de sectores productivos estratégicos en nuestra economía y de esta forma se han definido los programas de especialización profesional que se incluyen en la presente Orden.

Por todo lo expuesto,

#### RESUELVO:

Artículo 1.– Objeto.

1.– La presente Orden tiene por objeto establecer la estructura de tres programas de especialización profesional que se incorporan en los anexos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12 ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el País Vasco.

2.– Los programas de especialización que se establecen son los siguientes:

Anexo I: Tecnología Java.

Anexo II: Fabricación de Piezas y Elementos de Madera a partir de Madera en Rollo.

Anexo III: Carpintería de Ribera.

#### Artículo 2.– Finalidad.

1.– Estos programas están dirigidos a satisfacer las necesidades de especial cualificación demandadas por diversos sectores productivos estratégicos del País Vasco, especialmente en el ámbito industrial, de modo que se permita mejorar su competitividad.

2.– Así mismo, estos programas permitirán mejorar la empleabilidad de las personas que estudian formación profesional, así como de los titulados y las tituladas y de los y las profesionales cualificados y cualificadas, posibilitando profundizar en los conocimientos y ampliar las competencias profesionales requeridas por determinados sectores productivos.

#### Artículo 3.– Desarrollo.

1.– Estos programas se desarrollarán, prioritariamente, alternando la actividad entre el centro de formación profesional y las empresas. En la planificación para la puesta en marcha de cada programa de especialización profesional se especificará el desarrollo del mismo tanto en los centros de formación profesional como en la o las empresas, respetando en todo caso la definición de la estructura y las condiciones e impartición de cada programa.

2.– Entre el profesorado que actúe en la impartición del programa, el centro nombrará un coordinador o una coordinadora responsable de la coordinación del proceso de evaluación en el centro y en las empresas.

#### Artículo 4.– Oferta y autorización.

1.– La Viceconsejería de Formación Profesional, podrá planificar en los centros de formación profesional dependientes del departamento competente en materia de educación, o autorizar en centros privados o centros dependientes de otras administraciones que lo soliciten, la impartición de los programas de especialización profesional, siempre que dicho centros tengan ya autorizado y estén impartiendo alguno o algunos de los ciclos formativos asociados al programa, según se indica en el apartado d) del currículo correspondiente.

2.– En el caso de programas de especialización profesional incluidos como formación complementaria en programas de formación profesional dual en régimen de alternancia de más de dos años de duración, la autorización por parte de la Viceconsejería de Formación Profesional de dichos programas llevará implícita la autorización del programa de especialización profesional incluido en los mismos.

3.– Tal como se indica en el párrafo 3 del artículo 12 ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el País Vasco, modificado mediante el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo, de manera excepcional y previa autorización de la Viceconsejería de Formación Profesional, podrán ofertarse estos programas de especialización profesional a los titulados y tituladas de formación profesional, así como a profesionales que sean propuestos para ello por las empresas colaboradoras en la impartición del programa y que cumplan los requisitos de experiencia y formación que se establezcan. Se cursarán en alternancia con la estancia formativa en las empresas. La solicitud para esta modalidad de oferta deberá estar debidamente motivada, justificando las razones que justifican esta excepcionalidad.

4.– En cualquiera de los casos, además de los aspectos propios de la organización del programa, en la solicitud deberá señalarse expresamente el profesorado del centro de formación profesional y los instructores de empresa que participen en el mismo, a los efectos de verificar el

jueves 16 de marzo de 2023

cumplimiento de los requisitos de especialidad, formación y experiencia. Esta información podrá ser sustituida por una declaración suscrita por el Director o Directora del centro de formación y la representación de la empresa de aportar personal con la cualificación necesaria antes del inicio de la actividad, lo cual deberá ser verificado antes del inicio de la actividad a instancia de la persona titular de la Dirección de Formación y Aprendizaje.

Artículo 5.– Formalización de los acuerdos entre los centros de formación y las empresas.

1.– En relación con los programas que se desarrollen en el marco de la formación profesional dual en régimen de alternancia para personas que cursan un ciclo formativo de formación profesional, su desarrollo se realizará de acuerdo con los términos establecidos en el Decreto 83/2015, de 2 de junio, por el que se establece la Formación Profesional Dual en Régimen de Alternancia en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

2.– En relación con la modalidad prevista para titulados y tituladas de formación profesional o profesionales propuestos por empresas que se indica en el párrafo 3 del artículo 4 de la presente Orden, en el caso de que se desarrolle en alternancia con la actividad en la empresa, el acuerdo con cada empresa colaboradora para el desarrollo de los programas se plasmará en un convenio entre el centro de formación profesional y la empresa participante, con las características y competencias que se indican en el artículo 7 del citado Decreto 83/2015, de 2 de junio. En este supuesto, con carácter general, dada la especial naturaleza de estos programas propuestos desde el tejido productivo, la suma de horas dedicadas a la impartición en el centro de formación no podrá suponer más del 40 % de la duración total establecida para el programa.

3.– Los aspectos relativos a las obligaciones asumidas con respecto a la financiación y contratación de seguros u otros deberán reflejarse expresamente en el convenio suscrito de acuerdo con lo establecido en este artículo.

4.– En dicho documento se indicará expresamente la identidad del coordinador o coordinadora indicado en el artículo 3.2 de la presente Orden.

Artículo 6.– Requisitos y obligaciones de las empresas participantes.

1.– Las empresas participantes en cualquiera de las modalidades estarán sujetas a los requisitos y obligaciones recogidas en el Decreto 83/2015, de 2 de junio, por el que se establece la Formación Profesional Dual en Régimen de Alternancia en la Comunidad Autónoma del País Vasco. En particular, para las modalidades indicadas en el párrafo 3 del artículo 4 de la presente Orden, deberán contar con centros de trabajo ubicados en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

2.– Las empresas participantes deberán facilitar a cada persona participante en el programa una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva en el momento de su incorporación, en los términos señalados en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en sus normas de desarrollo, en cuanto les sean de aplicación.

Artículo 7.– Requisitos del profesorado impartidor.

Los requisitos exigibles al profesorado e instructores e instructoras serán los señalados en cada uno de los programas de especialización profesional.

Excepcionalmente, en aquellos programas de especialización para cuya impartición sea necesario algún tipo de habilitación o formación acreditada por parte de administraciones distintas de la educativa, la posesión de dicha acreditación será requisito imprescindible para el profesorado impartidor.

Artículo 8.– Condición del alumnado durante su estancia en la empresa y financiación de los costes.

En los programas de especialización, desarrollados en alternancia entre el centro de formación profesional y la empresa, podrá participar el siguiente alumnado:

a) El alumnado que desarrolla el programa de especialización como formación complementaria mientras está cursando un ciclo de formación profesional dual del sistema educativo. Tendrá la condición de becaria o becario, y la empresa abonará los costes correspondientes a la beca y los costes de Seguridad Social que le correspondan como entidad becante, así como el coste de formación en la empresa.

b) El alumnado titulado. Tendrá la condición de becaria o becario y la empresa abonará los costes correspondientes a su beca y a la Seguridad Social que le correspondan como entidad becante, así como el coste de formación en la empresa.

c) Profesionales de la empresa colaboradora. Tendrán una relación laboral con la empresa y el coste de su formación correrá a cargo de la misma.

Artículo 9.– Seguros de los programas.

1.– En el caso de los programas financiados mediante becas, deberán cumplirse las obligaciones señaladas en el Real Decreto 1493/2011, de 24 de octubre, por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional tercera de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de la Seguridad Social.

2.– Asimismo, en el supuesto de la oferta excepcional contemplada en el párrafo 3 del artículo 4 de la presente Orden, el Centro de Formación profesional deberá disponer de una póliza de accidentes que garantice las coberturas de fallecimiento, incapacidades, así como la asistencia sanitaria por dicho riesgo y una póliza de responsabilidad civil que otorgue cobertura a la actividad desarrollada por el alumnado en el marco del programa.

Artículo 10.– Programaciones.

1.– El centro autorizado para la impartición de cada programa de especialización profesional deberá elaborar una programación para el desarrollo del mismo, respetando en todo caso la definición de la estructura y las condiciones de impartición de cada programa. En dicha programación deberán establecerse, en relación con las competencias a adquirir, el desarrollo de los contenidos de los ámbitos de formación. Asimismo, en el desarrollo de los contenidos deberán manifestarse las actividades de aprendizaje claves a realizar, especificando aquellas que se desarrollarán en el centro de formación profesional y aquellas que se desarrollarán en el contexto de la empresa.

2.– En la programación deberá indicarse, además del profesorado que interviene en la formación por parte del centro, el personal que asume responsabilidades de formación, como instructor o instructora, por parte de la empresa. En dicha programación se establecerán también los aspectos de coordinación entre la persona que desarrolle la función de coordinador por parte del centro y el instructor o instructora que designe la empresa.

Artículo 11.– Proceso de Evaluación y certificación.

1.– En la programación del programa deberá establecerse el proceso de evaluación de los resultados de aprendizaje que logre el alumnado.

jueves 16 de marzo de 2023

2.– Deberá de informarse al alumnado al inicio del programa de las características del proceso de evaluación, así como de los criterios para la calificación.

3.– Como mínimo, en dos momentos intercalados proporcionalmente en el calendario del programa, deberán de realizarse sesiones de evaluación de seguimiento del progreso de cada alumno o alumna en el programa. El alumnado será informado documentalmente de posibles resultados parciales que haya logrado, la evolución de sus aprendizajes y, en su caso, las actividades de refuerzo necesarias, que serán planificadas en el marco de la programación.

4.– La valoración de cada uno de los ámbitos en particular y del programa en su conjunto, corresponde al profesorado que intervenga en su impartición. En aquellos ámbitos que se desarrollan parcialmente o en su totalidad en el contexto de la empresa, tendrán asignado un profesor o profesora del centro que compartirá con el instructor o la instructora o, en su caso, recogerá en contacto con el mismo o la misma la valoración de la evolución alcanzada por cada persona participante en el programa.

5.– La valoración realizada del aprendizaje de las personas participantes en el programa deberá recogerse en una sesión de evaluación específica al final del mismo y documentarse en un acta, con la firma de profesorado interviniente en el proceso. Una copia de esta acta deberá ser remitida por el Director o Directora del centro a la Viceconsejería de Formación Profesional, para que proceda a expedir las certificaciones correspondientes.

6.– La formación relativa a los programas de especialización profesional del País Vasco no dará lugar a un título o certificación académica, certificación profesional o certificación parcial acumulable en tanto que las competencias no estén incluidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. La Viceconsejería de Formación Profesional expedirá una certificación del programa a aquellas personas que sean evaluadas positivamente en el mismo, de acuerdo con lo señalado en el artículo 12 ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el País Vasco, modificado mediante el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

**DISPOSICIÓN ADICIONAL.**– Las lenguas en la oferta de los programas.

La Viceconsejería de Formación Profesional impulsará que los programas de especialización profesional se puedan cursar tanto en las dos lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco como en otras lenguas extranjeras, o en modelo mixto entre ellas, adaptando su oferta de manera progresiva.

**DISPOSICIÓN FINAL.**– Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, a 14 de febrero de 2023.

El Consejero de Educación,  
JOKIN BILDARRATZ SORRON.

## ANEXO III A LA ORDEN DE 14 DE FEBRERO DE 2023

## PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CARPINTERÍA DE RIBERA

## a) DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

Denominación: CARPINTERÍA DE RIBERA.

Código: EP035.

Duración: 580 horas.

## b) PERFIL PROFESIONAL.

Competencia general:

Dirigir y ejecutar los trabajos para la construcción de embarcaciones de madera tradicionales, así como restaurar, mantener y reparar embarcaciones de madera en general, empleando las técnicas tradicionales de la carpintería de ribera. Todo ello de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas, aplicando procedimientos de calidad y garantizando la prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Campo profesional:

Esta figura profesional ejerce su actividad en empresas dedicadas a la construcción, la restauración, el mantenimiento y la reparación de embarcaciones de madera.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes:

- Carpintero o carpintera de ribera.
- Restaurador o restauradora de embarcaciones de madera.
- Instalador o instaladora de mobiliario de embarcaciones de madera.
- Técnico o técnica de mantenimiento de embarcaciones de madera.

Competencias técnicas, personales y sociales para su intervención profesional:

- a) Revitalizar la tradición de la carpintería de ribera, realizando actividades propias del oficio.
- b) Representar gráficamente las piezas de construcción naval, dibujando vistas y perspectivas a mano alzada, sobre tablero y mediante programas de diseño asistido.
- c) Interpretar planos y documentos gráficos de construcción naval, identificando elementos, secciones, detalles y partes de una embarcación.
- d) Determinar procesos de mecanizado de madera para embarcaciones, interpretando información técnica incluida en planos, normas y catálogos.
- e) Montar embarcaciones y elementos de embarcaciones de madera, verificando los conjuntos mediante instrumentos de medida según procedimientos definidos.
- f) Obtener y montar piezas y elementos para embarcaciones de madera, utilizando la documentación técnica de mecanizado y montaje.

jueves 16 de marzo de 2023

g) Ejecutar trabajos de impermeabilización y acabado de embarcaciones de madera, garantizando la estanqueidad y el sellado.

h) Realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo de una embarcación de madera, cumpliendo con el plan de trabajo programado.

i) Elaborar presupuestos para proyectos de carpintería de ribera, obteniendo la conformidad del cliente.

j) Realizar el aprovisionamiento y almacenaje de materias primas, en condiciones idóneas, controlando la calidad y la documentación relacionada.

k) Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

l) Aplicar procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido en todos los procesos.

m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el del equipo.

o) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, cumpliendo con los objetivos de la producción, organizando y desarrollando el trabajo asignado, y cooperando o trabajando en equipo de trabajo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

### c) FORMACIÓN

Ámbitos de aprendizaje	Asignación horaria
1. Diseño, representación gráfica e interpretación de bocetos y planos en construcción naval	90 horas
2. Materiales en carpintería de ribera	30 horas
3. Mecanizado y montaje de elementos de madera	240 horas
4. Acabado y mantenimiento de embarcaciones tradicionales de madera	150 horas
5. Organización del trabajo en carpintería de ribera	70 horas
TOTAL HORAS	580 horas



## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL PROGRAMA:

RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA EN LA ACTIVIDAD PROFESIONAL (Transversales al programa).

Esta persona asume la responsabilidad de construir, restaurar, mantener y reparar embarcaciones de madera.

Asociados al ámbito 1: DISEÑO, REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE BOCETOS Y PLANOS EN CONSTRUCCIÓN NAVAL.

## DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR:

I.– Evolución histórica.

1.– Identificar los componentes de una embarcación de madera y las fuerzas que afectan a la navegación, utilizando terminología básica marinera.

Criterios de valoración:

- a) Se ha reconocido la terminología básica marinera.
- b) Se han identificado los tipos, usos y características de las embarcaciones de madera.
- c) Se han identificado los componentes de una embarcación, reconociendo su finalidad.
- d) Se han identificado los elementos de un casco.
- e) Se han identificado las formas más frecuentes de los cascos de los barcos y cómo afectan al rendimiento.
- f) Se han identificado las fuerzas que afectan a la embarcación.

Conocimientos:

- Terminología básica marinera: babor, estribor, proa, popa, eslora, manga, nudos...
- Embarcaciones de madera. Tipos. Usos. Características.
- Componentes de una embarcación: quilla, sobrequilla, roda de proa, codaste de popa, cuadernas... Elementos que componen una embarcación: varenga, genol, ligazones... Finalidad.
- Elementos en un casco de embarcación: aparaduras, cintas, pantoques, durmientes, palmejares, forro exterior, barraganetes, regala, tapa regala... Formas, diseños y funciones.
- El casco: de desplazamiento, de fondo redondo, de semidesplazamiento, de fondo plano...
- Fuerzas que afectan a la embarcación:
  - Técnicas de navegabilidad.
  - Estabilidad.

2.– Analizar la evolución de las técnicas constructivas navales, identificando las actividades propias de la carpintería de ribera y la evolución del oficio.

Criterios de valoración:

- a) Se han identificado las actividades propias del oficio de carpintería de ribera.
- b) Se ha reconocido la evolución del oficio de carpintería de ribera.
- c) Se ha analizado la tradición naval vasca.
- d) Se ha analizado la evolución de las técnicas constructivas navales.

Conocimientos:

- El oficio de carpintería de ribera:
  - Actividades: diseño, elaboración del medio modelo a escala, elaboración de planos, selección de árboles, aserrado, trazado y fabricación de piezas, ensamblado, construcción del casco, calafateado...
  - Evolución del oficio. De la tradición a la restauración patrimonial.
- Tradición naval vasca y evolución de técnicas constructivas:
  - Construcción de embarcaciones. Influencia de la climatología, las corrientes marinas, el medio natural y la actividad comercial en el diseño y técnicas de arquitectura.
  - Evolución de las técnicas constructivas: técnicas de tipo empírico y experimental, inspiración nórdica, de tipo atlántico, el timón de codaste, el dibujo de planos...

II.– Dibujo Artístico.

3.– Desarrollar la sensibilidad estética, captando la imagen de los objetos a representar a mano alzada a través de métodos artísticos – artesanales.

Criterios de valoración:

- a) Se ha representado la pieza con sentido artístico de la expresión gráfica.
- b) Se ha representado la pieza con capacidad creadora demostrada en su trabajo.
- c) Se han representado objetos sencillos manteniendo la relación en el espacio de objetos agrupados.

4.– Representar gráficamente por métodos plásticos los esbozos, dibujos y planos de piezas de construcción naval a través de métodos artísticos – artesanales.

Criterios de valoración:

- a) Se han utilizado las sombras como elemento de apoyo en la configuración del volumen.
- b) Se han realizado los bocetos con proporciones y relaciones espaciales.
- c) Se han representado los bocetos manteniendo las relaciones tonales.
- d) Se han realizado las representaciones con limpieza y claridad.

5.– Representar formas volumétricas en bocetos, maquetas, prototipos y pautas tridimensionales que definen la configuración e interpretación de ideas de piezas de construcción naval a través de medios artísticos – artesanales de diseño gráfico.

Criterios de valoración:

- a) Se ha representado correctamente, a partir de un proceso de análisis y síntesis, formas de «expresión de volumetría» de la realidad tangible.
- b) Se han realizado de forma coherente y con sensibilidad plástica los elementos básicos del lenguaje tridimensional.
- c) Se han mantenido las proporciones.

Conocimientos:

- Los materiales de dibujo y sus técnicas.
- La proporción. Relación entre las partes y el todo.
- La forma bi y tridimensional y su representación en el plano.
- Conceptos básicos de composición. Ordenación del espacio. Análisis de formas. Conceptos básicos de composición. La forma en el espacio.
- El objeto artístico - artesanal. Descripción y análisis del objeto plástico: iniciación al lenguaje proyecto, al de bocetos y desarrollo en el plano.
- El claroscuro.
- Texturas.
- El color. Interacción del color. Sistemas de clasificación de colores.
- Procesos de análisis y abstracción.
- Sistemas de reproducción, amplificación, reducción de despiece de las masas.
- Materiales plásticos: barro, escayola, plastilina, cera, poliespán, etc.
- Procedimientos para generar la forma: adición, sustracción, intersecciones, tensión y contracción.
- Sistemas de captura de datos para el traslado de medidas del espacio real a las aplicaciones de dibujo por ordenador.

III.– Dibujo Técnico

6.– Representar elementos y conjuntos de construcción naval, dibujando vistas y perspectivas a mano alzada.

Criterios de valoración:

- a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos navales, identificando el uso al que se destinan.

jueves 16 de marzo de 2023

- b) Se han seleccionado los distintos elementos y conjuntos que van a ser representados en los croquis.
- c) Se han identificado los elementos representados, integrando los mismos en el conjunto al que van destinados.
- d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y conjuntos.
- e) Se han definido las proporciones adecuadamente.
- f) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.
- g) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión, manteniendo proporciones.

7.– Interpretar adecuadamente planos y documentos gráficos de construcción naval, analizando los planos de conjunto que representan construcciones navales.

Criterios de valoración:

- a) Se han identificado los elementos estructurales y elementos constructivos representados en el plano.
- b) Se ha identificado la escala a la que está realizado el plano.
- c) Se han identificado los elementos base utilizados en el diseño naval.
- d) Se han distinguido las partes que configuran el barco representado.
- e) Se han analizado las distintas secciones y detalles representadas.

8.– Representar productos de construcción naval, dibujando vistas y secciones y empleando útiles de dibujo sobre tablero.

Criterios de valoración:

- a) Se ha seleccionado la escala en función del tamaño de los elementos que hay que representar y del espacio de dibujo disponible.
- b) Se han seleccionado el formato y el soporte adecuado a los elementos y productos a representar, a la escala seleccionada y al uso previsto.
- c) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos.
- d) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.
- e) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.

9.– Elaborar documentación gráfica de productos de construcción naval, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador en 2D y 3D.

Criterios de valoración:

- a) Se han identificado las características y elementos del proyecto que es preciso representar.

- b) Se han realizado la representación en 3D y la información complementaria de los elementos constructivos.
- c) Se ha aplicado la realidad virtual al desarrollo de volúmenes.
- d) Se ha dibujado con precisión y calidad.

10.– Desarrollar la creatividad en la elaboración de planos de productos de construcción naval, en base a datos técnicos para su fabricación.

Criterios de valoración:

- a) Se han ejecutado el análisis y la observación detallada de los elementos a desarrollar.
- b) Se han evaluado soluciones que mejoren las propiedades de la construcción naval (flotabilidad, rigidez o resistencia, estanqueidad, capacidad de carga, estabilidad, gobernabilidad, movilidad...).
- c) Se han propuesto varias opciones imaginativas de solución, conceptualizando y dando forma visual a las ideas.
- d) Se han seleccionado las soluciones más apropiadas en base a los criterios tecnológicos aplicándolos a la solución de un problema.
- e) Se ha procedido con la flexibilidad necesaria que exigen los cambios requeridos.

Conocimientos:

- Representación a mano alzada de elementos y conjuntos de construcción naval.
- Valoración de la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de construcción naval.
- Selección de los distintos elementos y conjuntos que van a ser representados en los croquis.
- Selección de las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y conjuntos.
- Definición adecuada de las proporciones.
- Acotación de los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.
- Definición de los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.
- Códigos de elementos de construcción naval.
- Espacios y dimensiones en productos de construcción naval.
- Aplicaciones de dibujo por ordenador en la nube. Planos en 3D. Realidad virtual aplicada al desarrollo de volúmenes.
- Herramientas para desarrollar el pensamiento creativo: Visual Thinking, Brainstorming o Lluvia de ideas...
- Herramientas en la nube orientadas al trabajo colaborativo y a la generación de ideas.

Asociados al ámbito 2: MATERIALES EN CARPINTERÍA DE RIBERA.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR:

1.– Identificar los principales tipos de maderas y derivados de la madera utilizadas en carpintería de ribera, relacionando sus características con las aplicaciones.

Criterios de valoración:

- a) Se han identificado y analizado las principales maderas utilizadas en carpintería de ribera.
- b) Se han analizado las características y formas específicas de los árboles para obtener elementos de embarcaciones de madera.
- c) Se han reconocido los sistemas de certificación de la madera.
- d) Se han identificado los productos derivados de la madera y otros materiales utilizados en carpintería de ribera.
- e) Se ha reconocido la influencia de la humedad presente en la madera en sus propiedades mecánicas y físicas.
- f) Se han reconocido métodos de cálculo de la humedad de la madera.
- g) Se ha reconocido la durabilidad natural de la madera.
- h) Se han identificado los agentes destructores bióticos y abióticos y los sistemas de protección de la madera.

Conocimientos:

- Principales maderas utilizadas en carpintería de ribera: roble, haya, castaño, teca, caoba, etc.
- El árbol. Características y formas específicas para elementos de embarcaciones de madera. Épocas de tala. Técnicas de abatimiento. Condicionantes del trabajo en el aserradero.
- Certificación de la madera. Normas españolas. Normas europeas.
- Criterios para la selección de productos derivados de la madera y materiales complementarios según ubicación en la embarcación.
- Características y nombres comerciales de los tableros en función de su aplicación en la construcción naval.
- Propiedades mecánicas y físicas de la madera utilizada en construcción naval.
- Dimensiones en bruto de cada uno de los materiales.
- Influencia de la humedad en las propiedades mecánicas y físicas de la madera para carpintería de ribera.
- Útiles y sistemas de medición de humedad.
- Agentes bióticos y abióticos: xilófagos (hongos xilófagos, insectos xilófagos, xilófagos marinos, moluscos y crustáceos), fuego y materiales corrosivos, salitre, atmosféricos (sol y lluvia).
- Sistemas de protección. Protección preventiva. Clases de riesgo. Productos protectores de la madera. Características. Clasificación según su uso o ubicación de la madera (cubierta...). Madera tratada.

2.– Identificar otros materiales que intervienen en la construcción de embarcaciones de madera tradicionales, relacionando sus características con las aplicaciones.

Criterios de valoración:

- a) Se han identificado los materiales metálicos utilizados en la carpintería de ribera.
- b) Se han clasificado los materiales metálicos según sus propiedades.
- c) Se ha analizado la resistencia a la corrosión de los materiales metálicos en ambientes marinos.
- d) Se han identificado los distintos tipos de corrosión por efecto del agua marina.
- e) Se han identificado los métodos de prevención de la oxidación.
- f) Se han analizado las ventajas e inconvenientes de la utilización de los diferentes materiales metálicos según su función y ubicación.
- g) Se han identificado los materiales para realizar el proceso de calafateado de una embarcación de madera.
- h) Se han identificado los productos de acabado final de las embarcaciones de madera.
- i) Se han identificado materiales para el aparejo de la embarcación.
- j) Se han identificado profesiones y gremios vinculados a la construcción tradicional de carpintería de ribera.

Conocimientos:

- Materiales metálicos: clavos, tornillos, tirafondos, pasadores, anclas, arpones, cadenas, argollas, mosquetones, herrajes de mobiliario, herrajes de acceso, barandillas, ojos de buey, iluminación, etc.
- Clasificación de los materiales metálicos utilizados en embarcaciones.
- Metales no ferrosos: aluminio, zinc, plomo, latón, bronce, cobre, aleaciones de cobre, magnesio, titanio, estaño, etc.
- Metales ferrosos: hierro, acero blando, acero duro, acero intermedio, acero galvanizado, acero inoxidable.
- Características y resistencia a la corrosión de los diferentes metales según su utilización y ubicación.
- Tipos de corrosión: corrosión electroquímica, corrosión anaeróbica.
- Métodos de prevención de la oxidación. Análisis de las ventajas e inconvenientes según función y ubicación de materiales.
- Materiales tradicionales de calafatear una embarcación de madera: fibras de crin, estopa, cáñamo, algodón, lino, lana de oveja, fibra de yute, alquitrán, brea, pez, sebo, aceite, etc. Proceso de obtención y usos de los materiales de calafateado.
- Materiales sintéticos modernos: siliconas, resina epóxica, cintas expansivas, resinas polímeros, telas asfálticas, caucho, etc.

jueves 16 de marzo de 2023

- Materiales de acabado: barniz de poliuretano, barniz marino al agua, barniz monocomponente, barniz de dos componentes, barniz de poro abierto, barnices de aceite modificados, imprimadores, masillas, pinturas, disolventes, antiincrustantes, aplicaciones, características, durabilidad, conservación.
- Materiales empleados en el aparejo de la embarcación. Velas, cabos, cuerdas, argollas, mosquetones, cables, terminales, cadenotes, poleas, etc. Composición y fabricación.
- Profesiones y gremios vinculados a la construcción naval tradicional:
  - Forja. Ferrerías y herreros. Localización y actividad principal.
  - Artesanos de las breas: localización de los principales lugares de procedencia.
  - Industrias o artesanos de las velas.

Asociados al ámbito 3: MECANIZADO Y MONTAJE DE ELEMENTOS DE MADERA.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR:

1.– Preparar las herramientas, útiles y maquinaria utilizadas en la construcción, reparación y mantenimiento de embarcaciones de madera, reconociendo su funcionamiento y aplicaciones, así como su disposición eficiente y principios de uso.

Criterios de valoración:

- a) Se han clasificado e identificado las herramientas de la carpintería de ribera.
- b) Se ha identificado la maquinaria electro-portátil.
- c) Se ha identificado la maquinaria estacionaria de carpintería tradicional.
- d) Se han relacionado las herramientas y las máquinas con sus funciones y los procesos de mecanizado convencionales.
- e) Se han identificado los útiles de marcado y nivelación.
- f) Se han identificado las herramientas para la inspección visual en tareas de mantenimiento.
- g) Se han reconocido los procedimientos de mantenimiento y conservación.

Conocimientos:

- Herramientas manuales tradicionales de la carpintería de ribera.
  - Herramientas de corte: sierra tronadora, sierra de aire, sierra portuguesa, sierra de contornear, serrucho ordinario, serrucho de punta, serrucho de costilla...
  - Herramientas de corte guiado: garlopa, cepillo, cepillo curvo, guillaume, juntera o rebajador, machihembra, moldurera, acanalador, rasqueta, bastrén...
  - Herramientas de corte libre: hacha, azuela, azuela de pie, formón, gubia, escoplo...
  - Herramientas de percusión y extracción: mazo, martillo de uñas, tenazas, botador, pie de cabra...



jueves 16 de marzo de 2023

- Herramientas de perforación: berbiquí, barreno...
- Herramientas de acabado de superficie: limas, escofina, ratilla...
- Herramientas de calafatear: mazo o martillo de calafatear, hierros de calafatear, espátulas, ganchos de calafatear, brochas...
- Herramientas de sujeción: sargento de varas, torniquete, sargentas, puntales, rotador de piezas, grill...
- Útiles de marcado: metro, lápices de carpintero, reglas y escuadras, falsa escuadra, escantillón, compases, gramil, nivel y plomada...
- Funciones, manejo y normas de seguridad.
- Mantenimiento y conservación.
- Maquinaria electro-portátil para: cortar, seccionar, escuadrar, taladrar, lijar, cajear, espigar, fresar y contornear.
  - Funciones según los procesos de mecanizado.
  - Manejo y normas de seguridad.
  - Mantenimiento y conservación.
- Maquinaria estacionaria tradicional de carpintería: sierras, cepilladoras, regruesadoras, taladros...
  - Funciones según los procesos de mecanizado.
  - Manejo y normas de seguridad.
  - Mantenimiento y conservación.
- Herramientas para la inspección visual: lámparas estroboscópicas, espejos, lupas, reglas, pie de rey, etc.
  - Manejo y normas de seguridad.
  - Mantenimiento y conservación.

2.– Trazar las piezas que conforman una embarcación de madera, interpretando documentación técnica y gráfica para su mecanizado.

Criterios de valoración:

- a) Se han identificado la forma y dimensiones de las piezas y elementos a marcar.
- b) Se ha seleccionado la materia prima en función de su mecanizado.
- c) Se han seleccionado los útiles de medición, marcado y trazado.
- d) Se han realizado plantillas rígidas de los elementos curvos de la embarcación.
- e) Se han seleccionado las caras de las piezas para ejecutar el marcado y trazado, optimizando el material.

f) Se han utilizado los signos convencionales de marcado, posicionamiento y emparejamiento.

g) Se han comprobado las medidas de los elementos marcados con la documentación gráfica.

Conocimientos:

- Materia prima. Tamaño. Formas incluidas las especiales obtenidas de los árboles. Defectos.
- Forma y dimensiones de las piezas y elementos de la embarcación.
  - Medidas.
  - Características de la forma.
  - Uniones, ensambles y empalmes.
- Optimización del material en el marcado de piezas y elementos.
- Útiles de medición, marcado y trazado: metro, lápices de carpintero, reglas y escuadras, falsa escuadra, escantillón, compases, gramil, nivel y plomada...
- Plantillas para: gálibos, cuadernas, roda, codaste, regala, medio modelo del casco. Materiales para plantillas: cartón, plástico, madera...
- Selección de caras. Importancia, posicionamiento y defectos.
- Signos convencionales de marcado y posicionamiento según: la orientación de las piezas dentro de la embarcación, el posicionamiento en la estructura de la embarcación, la ubicación en el conjunto. Tipos más usados y adecuación.
- Comprobaciones: medidas de los ensambles y empalmes según documentación, forma de piezas complejas y signos de ayuda de posicionamiento para el montaje de las piezas mecanizadas.

3.– Identificar los sistemas de unión utilizados en carpintería de ribera, relacionando sus prestaciones con el resultado funcional a obtener.

Criterios de valoración:

a) Se han identificado y analizado los tipos de empalmes longitudinales en madera.

b) Se han identificado y analizado los tipos de ensambles transversales en madera.

c) Se han identificado y analizado los tipos de acoplamientos de piezas de madera.

d) Se han identificado y analizado las uniones mecánicas.

e) Se ha establecido el procedimiento de ejecución del ensamble o empalme, relacionando las posibles soluciones.

**Conocimientos:**

- Empalmes longitudinales a la fibra de la madera: rayo de Júpiter, media madera, pico de flauta, doble cola de milano, horquilla (sencilla y combinada) y sesgado.
  - Características y aplicación.
  - Ejecución del ensamble según aplicación establecida.
- Ensamblajes transversales a la fibra de la madera: caja y espiga, doble caja y espiga, caja y espiga con inglete, media madera, media madera en cruz, cola de milano, horquilla, clavijas o tarugos de madera.
  - Características y aplicación.
  - Ejecución del empalme según aplicación establecida.
- Acoplamientos de piezas de madera para aumentar sus dimensiones: encoladas por la cara, con clavos o tirafondos, a media madera por el canto, machihembrado, dentado, con lengüeta, con tubillones y con espigas postizas.
  - Características y aplicación.
  - Ejecución del aumento de material realizando acoplamiento entre piezas de madera.
- Uniones mecánicas: clavijas, clavos, tirafondos, tornillos, pernos y pasadores.
  - Características y aplicaciones.
  - Ejecución de las uniones establecidas según aplicación.

4.– Obtener piezas y elementos para embarcaciones de madera, utilizando la ficha del itinerario de mecanizado.

**Criterios de valoración:**

- a) Se han seleccionado y ajustado herramientas, útiles y maquinaria, según los procesos de mecanizado.
- b) Se ha posicionado el material según las características de la forma a mecanizar.
- c) Se han empleado útiles de apriete y seguridad en el mecanizado de las piezas y elementos.
- d) Se han efectuado mecanizados de ensambles y uniones entre las piezas que componen cada elemento del conjunto principal.
- e) Se han verificado con plantillas o mediciones las piezas y productos obtenidos.
- f) Se ha comprobado que las piezas resultantes mantienen los márgenes de tolerancia admisibles, realizando correcciones en caso de desviaciones.
- g) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- h) Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental.

Conocimientos:

- Selección y ajuste de la maquinaria.
  - Ajuste de los parámetros de las máquinas.
  - Comprobación de los elementos de seguridad y alimentación en las máquinas.
  - Zona de trabajo en condiciones para iniciar las operaciones de mecanizado.
- Posicionado el material a mecanizar.
  - Pandeos y alabeos.
  - Imperfecciones y defectos de la superficie.
  - Según sección.
  - Según medidas.
  - Descartes.
- Útiles de apriete y seguridad: sargentas, mordazas, prensas y plantillas de sujeción.
- Mecanizado de las piezas de la estructura principal: ensambles y empalmes, quilla, codaste y roda. Forma de las cuadernas. Mecanizado de las tablas de cubierta y forro exterior con la curvatura y cantos requeridos, etc.
- Verificación y correcciones.
  - Comprobación de las características.
  - Comprobación dimensional y tolerancias.
  - Correcciones y otras opciones.
- Orden y limpieza en la ejecución de tareas.
- Medidas de seguridad y protección ambiental.

5.– Curvar piezas de madera, aplicando técnicas de vaporizado y otras técnicas.

Criterios de valoración:

- a) Se ha analizado la tecnología del curvado de madera.
- b) Se han analizado y aplicado las técnicas de vaporizado de la madera.
- c) Se han identificado y utilizado las calderas de vapor.
- d) Se han realizado los moldes para curvar la madera.
- e) Se han analizado y seleccionado las especies de madera para ser curvadas.
- f) Se ha determinado el tiempo de exposición en función de la escuadría de la madera.
- g) Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental.

Conocimientos:

- Tecnología del curvado de la madera: vaporización, laminación y con ranuras.
- Vaporizado al fuego natural: descripción, usos y aplicaciones.
- Calderas de vapor: descripción y funcionamiento, parámetros de ajuste y operaciones básicas de mantenimiento.
- Moldes y contra moldes: material, fabricación, durabilidad y utilización.
- Especies de madera: características, idóneas y defectos.
- Tiempos de exposición en procesos de vaporizado de la madera según tecnología empleada. Dimensiones de la pieza a curvar. Curvatura a obtener. Calidad y tipo del material.
- Medidas de seguridad y protección ambiental.

6.– Montar elementos y piezas que componen una embarcación tradicional de madera, siguiendo la planificación establecida.

Criterios de valoración:

- a) Se han comprobado, a partir de planos de montaje, las dimensiones y tolerancias de las piezas y uniones (ensambles y empalmes).
- b) Se han posicionado las piezas de acuerdo con las especificaciones técnicas de montaje.
- c) Se ha comprobado el nivel de resistencia mecánica en función del tipo de montaje.
- d) Se han rechazado las piezas que no cumplen los requerimientos mínimos.
- e) Se han identificado las posibles soluciones de ensamble alternativas en embarcaciones relacionándolas con la finalidad propuesta.
- f) Se ha comprobado que las mediciones de los elementos montados coinciden con la documentación, reajustando las holguras.
- g) Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental.

Conocimientos:

- Condiciones del montaje según el diseño de la embarcación.
  - Según tipo de embarcación: de carga, de recreo, de pesca, de competición, etc.
  - Eslora total.
  - Manga fuera de forros y puntal de construcción.
  - Tipo de popa y proa.
  - Tipo de cuadernas.
  - Disposición del forro exterior y de cubierta.

- Comprobaciones durante las fases del proceso de montaje.
  - Colocación adecuada para evitar deformaciones, alabeos, descuadrados, entre otros.
  - Colocación nivelada y a plomo de la quilla, roda y codaste en la cuna de trabajo.
  - Posicionamiento de las piezas acorde con documentación técnica.
  - Comprobación de las piezas y elementos de madera resultantes cumplen con las tolerancias admisibles.
  - Comprobación que la madera carece de defectos que afecten a la resistencia del conjunto.
  - Calidad del conjunto y compromiso con el rechazo de componentes que no superan el control de calidad.
  - Medidas del conjunto acorde con la documentación.
- Técnicas no tradicionales. Resinas epoxi y/o contrachapado: embarcaciones de pantoque vivo, moldeado en frío, strip-planking...
- Medidas de seguridad y protección ambiental.

7.– Aplicar nuevas tecnologías en la construcción de embarcaciones de madera, reconociendo los beneficios que nos ofrecen frente a tecnologías tradicionales.

Criterios de valoración:

- a) Se han identificado las ventajas de la utilización de nuevas tecnologías en la construcción de embarcaciones de madera.
- b) Se han analizado y utilizado las nuevas tecnologías para el prototipado de embarcaciones de madera.
- c) Se han identificado y utilizado los utensilios de comprobación y nivelación.
- d) Se ha identificado y utilizado la maquinaria automatizada.

Conocimientos:

- Ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías: ahorro de tiempo y recursos materiales, precisión y exactitud en las mediciones y comprobaciones, etc.
- Nuevas tecnologías utilizadas en la creación de prototipos y piezas complejas: impresoras 3D. Escáneres 3D.
- Utensilios de medición y comprobación: láser de nivelación y aplomado. Láser de alineación y posicionamiento. Medidor de ángulos. Jalones telemétricos.
- Maquinaria automatizada: pantógrafos CNC (CONTROL NUMÉRICO). Marcador láser de identificación de piezas. Sistemas CNC para la producción de kits de montaje. Optimización de tiempo y material. Piezas complejas de las embarcaciones.

Asociados al ámbito 4: ACABADO Y MANTENIMIENTO DE EMBARCACIONES TRADICIONALES DE MADERA.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR:

I.– Acabado.

1.– Impermeabilizar la tablazón del casco y cubierta para garantizar la estanqueidad y el sellado, siguiendo el procedimiento establecido.

Criterios de valoración:

- a) Se han seleccionado los materiales y productos de estanqueidad e impermeabilización para las embarcaciones de madera.
- b) Se han identificado y seleccionado los equipos y herramientas para la operación de calafateado e impermeabilización.
- c) Se han preparado las mezclas necesarias siguiendo las instrucciones del fabricante siguiendo los procedimientos establecidos.
- d) Se ha preparado la zona de trabajo para facilitar el libre acceso permitiendo la suficiente capacidad de maniobra.
- e) Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental.

Conocimientos:

- Materiales de sellado e impermeabilización.
  - Equipos y herramientas para procesos de calafateado e impermeabilización.
  - Funciones según los procesos de impermeabilización.
  - Manejo y normas de seguridad. Tratamiento de residuos.
  - Mantenimiento y conservación.

2.– Aplicar productos de acabado para embarcaciones de madera, cumpliendo con la documentación técnica del proyecto.

Criterios de valoración:

- a) Se han identificado los productos de acabado según terminación deseada.
- b) Se han analizado e interpretando las instrucciones del fabricante.
- c) Se han identificado las herramientas, equipos y útiles utilizados en los procesos de acabado.
- d) Se han preparado productos en la cantidad idónea a la superficie a tratar.
- e) Se ha realizado la aplicación siguiendo las instrucciones del fabricante.
- f) Se ha controlado la calidad en todo el proceso de aplicación.
- g) Se han limpiado los útiles y accesorios, utilizando el producto adecuado.
- h) Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental.

Conocimientos:

- Productos de acabado. Documentación técnica. Características y clasificación. Control de la viscosidad. Proporción de la mezcla. Vida de la mezcla. Vida útil del producto.
- Tratamiento mediante Aditivos: tratamientos ignifugantes, antihongos, antihumedad en el ámbito de mantenimiento.
- Aplicación de los productos de acabado. Herramientas, equipos y útiles para la aplicación. Revisión de la calidad superficial de los soportes. Aplicación manual y aplicación a pistola. Optimización del material.
- Verificación del proceso de acabado. Corrección de defectos.
- Limpieza y mantenimiento de los útiles, accesorios, equipos, máquinas e instalaciones. Productos. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales. Tratamiento de residuos.

3.– Verificar la estanqueidad de la embarcación tras la botadura, aplicando, en su caso, procedimientos correctivos.

Criterios de valoración:

- a) Se han reconocido los tipos de botadura.
- b) Se ha supervisado la estanqueidad y el sellado de la embarcación en el agua.
- c) Se han realizado, en su caso, las correcciones necesarias.

Conocimientos:

- Tipos de botadura: gravitacional, dique seco, mecánico, airbag, por popa, por proa y de costado.
- Detección de vías de agua.
- Corrección de los defectos observados.

II.– Mantenimiento.

4.– Realizar las tareas de mantenimiento del casco y cubierta de las embarcaciones de madera, retirando restos de producto antiguo y aplicando nuevos productos de impermeabilización y acabado.

Criterios de valoración:

- a) Se han realizado las tareas de inspección del barco.
- b) Se ha limpiado la madera, retirando restos de barniz, pintura vieja, suciedad, etc.
- c) Se han retirado los restos del calafateado anterior.
- d) Se ha comprobado la profundidad de las juntas y se ha verificado que es suficiente para recibir el tratamiento de sellado.
- e) Se ha preparado y aplicado la mezcla de los productos selladores hasta conseguir la estanqueidad deseada.



jueves 16 de marzo de 2023

f) Se han aplicado los productos de acabado.

g) Se han identificado y aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental.

Conocimientos:

- Pudriciones u oxidaciones: métodos y herramientas para la inspección.
- Herramientas y procesos para la limpieza de la madera.
- Herramientas y procesos específicos para retirar el calafateado anterior.
- Comprobación de la profundidad de las juntas.
- Preparación y aplicación de los productos selladores.
- Medidas de seguridad y protección ambiental. Tratamiento de residuos.

5.– Realizar el mantenimiento correctivo de los elementos de madera y metálicos, sustituyendo o reparando los elementos deteriorados.

Criterios de valoración:

a) Se han analizado las causas que originan el deterioro de los elementos de madera y metálicos de una embarcación.

b) Se ha comprobado que la madera no tiene podredumbres.

c) Se ha decidido si reparar o sustituir el elemento deteriorado.

d) Se han determinado las ventajas e inconvenientes de la utilización de procesos y materiales tradicionales o modernos.

e) Se ha determinado el proceso de mantenimiento considerando su funcionalidad.

f) Se ha preparado la zona afectada de la embarcación, desmontando elementos deteriorados.

g) Se han montado los elementos, teniendo en cuenta las características constructivas.

h) Se ha comprobado la resistencia y calidad de la reparación.

i) Se han realizado las tareas de sustitución cumpliendo las normas de seguridad y protección ambiental.

Conocimientos:

- Sustitución o reparación de elementos interiores y exteriores de la embarcación.
  - Elementos de la estructura de la embarcación: tablazón de la cubierta, tablazón exterior del casco, obra viva y obra muerta, timón, orza, quilla, mástil, etc.
  - Mobiliario y elementos de carpintería: puertas, zócalos, armarios, etc.
  - Elementos de madera de la arboladura o aparejo de una embarcación: mástiles y crucetas.
  - Útiles y herramientas.

jueves 16 de marzo de 2023

- Resistencia y calidad del resultado obtenido.
- Plan de prevención de riesgos laborales y de protección.
- Mantenimiento, sustitución de elementos metálicos y sus complementos.
  - Sustitución periódica de ánodos en el casco.
  - Elementos metálicos: ojos de buey, bolardos, barandas, etc.
  - Tipos de herrajes.
  - Tipos de complementos funcionales.
  - Técnicas de mantenimiento y sustitución.
  - Equipos. Útiles y herramientas.
  - Productos.
  - Resistencia y calidad del resultado obtenido.
  - Plan de prevención de riesgos laborales y de protección.
- Materiales utilizados en la reparación o sustitución de elementos deteriorados: madera maciza y derivados de la madera, composites, bronce, latón, protectores de la madera, pulidores...
  - Ventajas e inconvenientes.
- Documentación de control.
  - Lista de elementos a comprobar.
  - Fichas de temporalización del mantenimiento.
  - Diagnóstico de averías.
  - Incidencias e Informes de reparaciones.
  - Plan antes y durante la travesía.
- Criterios de calidad de las operaciones de mantenimiento.
  - Importancia de la calidad en los trabajos de mantenimiento.
  - Normas generales de preparación de las zonas de trabajo.
  - Documentación.
  - Técnica: planos, esquemas, manuales, entre otros.
  - Instrucciones y órdenes de trabajo.
  - Registros e informes de trabajo.
  - Conceptos generales de inspecciones y auditorías.
- Medidas de seguridad y protección ambiental. Tratamiento de residuos.

Asociados al ámbito 5: ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN CARPINTERÍA DE RIBERA.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR:

I.– Prevención de riesgos laborales en la carpintería de ribera.

1.– Evaluar los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de valoración:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

2.– Adoptar las normas establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental de la empresa en la ejecución de las operaciones de preparación y protección de superficies de la embarcación, para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores, instalaciones y medioambiente.

Criterios de valoración:

- a) Se han extraído del plan de seguridad de la empresa los riesgos inherentes al trabajo específico.
- b) Se han comprobado las medidas de protección individual, colectiva y de las máquinas.
- c) Se han respetado las normas de seguridad individual y colectiva, manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo.
- d) Se han comunicado al inmediato superior las contingencias acaecidas.
- e) Se han almacenado y protegido los productos y las herramientas para evitar riesgos de accidente o deterioro.
- f) Se han utilizado las herramientas manuales, neumáticas o eléctricas, observando las técnicas que eliminen riesgos de accidentes.
- g) Se han revisado y comprobado periódicamente los andamiajes, coberturas y accesos, comprobando la debida sujeción.
- h) Se han efectuado los trabajos a bordo, siguiendo los protocolos específicos de seguridad y salud laboral establecidos en el plan de prevención de riesgos de la empresa.

Conocimientos:

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo:

- Los riesgos profesionales. Niveles de peligrosidad.
- Factores de riesgo, consecuencias y daños derivados del trabajo.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- Elementos de seguridad de las máquinas.
- Equipos de protección individual EPIs.
- Riesgos laborales y su prevención en: el manejo de herramientas y equipos, la manipulación de sistemas e instalaciones y el almacenamiento y transporte de cargas, los trabajos en altura...
- Actuación en emergencias y evacuación. Tipos de accidentes. Evaluación primaria del accidentado. Primeros auxilios.
- Planes de emergencia y evacuación. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

II.– Compras y almacenamiento.

3.– Planificar las compras necesarias en función del proyecto a realizar, gestionando administrativamente los pedidos y utilizando técnicas de negociación con proveedores.

Criterios de valoración:

- a) Se ha establecido un plan de necesidades de material necesario para ejecutar el proyecto, realizando un presupuesto de costes.
- b) Se ha realizado un recuento de productos existentes en el almacén, comprobando la necesidad de compra.
- c) Se han determinado correctamente las especificaciones de producto.
- d) Se han analizado las ofertas que ofrece el mercado, estableciendo acuerdos con proveedores.
- e) Se han confeccionado órdenes de compra de los materiales con sus especificaciones.
- f) Se ha organizado el material en una hoja de pedido y administrativamente la documentación.
- g) Se ha utilizado aplicaciones ofimáticas de aprovisionamiento y almacén.

4.– Almacenar el material, gestionando el aprovisionamiento y aplicando criterios de clasificación, orden, limpieza y estandarización.

Criterios de valoración:

- a) Se han recepcionado los materiales solicitados, revisando los pedidos para la detección de errores.
- b) Se ha organizado el almacenaje en función de los criterios de estandarización establecidos y siguiendo las normas establecidas.

jueves 16 de marzo de 2023

c) Se han registrado las existencias.

d) Se han agrupado las materias primas en el almacén en función de sus características y aplicación, siguiendo criterios de aprovechamiento del espacio de trabajo.

e) Se ha organizado el material, cuidando el nivel de limpieza de los espacios de almacenamiento.

f) Se han etiquetado los productos según parámetros y reglas establecidas.

Conocimientos:

- Criterios de selección/evaluación de proveedores: económicos, servicio y calidad. Análisis comparativo de ofertas de proveedores: el fichero de proveedores.

- Técnicas de negociación con proveedores. Cualidades del negociador. Argumentación y tratamiento de objeciones.

- El contrato de suministro: fechas, horarios, cadencia, tipo de entrega, lote mínimo, punto de pedido...

- Almacenamiento: intemperie e interior.

- Criterios de ubicación y almacenaje. Frecuencia de uso y salida, Humedad higroscópica...

- Sistemas de registro y control de existencias.

- Gestión documental.

- Etiquetado.

- Código de barras.

- Gestión de almacenamiento 5S.

III.– Presupuestos.

5.– Valorar proyectos de carpintería de ribera, determinando fases, necesidades, costos y confeccionando presupuestos.

Criterios de valoración:

a) Se han determinado las fases del proyecto.

b) Se han determinado las necesidades de materias primas, materiales y componentes.

c) Se ha cubicado la madera aserrada.

d) Se han determinado los costes directos.

e) Se han determinado los costes indirectos.

f) Se ha elaborado el presupuesto.

g) Se ha realizado el seguimiento y la actualización de costes, derivados de los cambios del proyecto, ajustados a las cláusulas del contrato.

h) Se han justificado las propuestas de cambio y se ha valorado económicamente el alcance de estas.

i) Se han elaborado y procesado las hojas de costes que reflejan los posibles cambios.

j) Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto.

Conocimientos:

- Operaciones implicadas en cada fase del proyecto. Secuenciación.
- Materias primas, materiales y componentes a utilizar en función del proyecto a realizar. Especificación de dimensiones en bruto, tipos y calidades requeridas.
- Técnicas de cubicación: en el bosque y en el aserradero. Cubicado de madera aserrada: finalidad. Técnicas. Instrumentos de medición.
- Costes directos: mano de obra directa, materiales, equipos y sistemas técnicos de seguridad y protección, funcionamiento, conservación de maquinaria, instalaciones...
- Costes indirectos: mano de obra indirecta, alquileres, impuestos, amortización de maquinaria...
- Técnicas de elaboración de presupuestos y escandallos. Cálculo de tiempos: técnicas.
- Actualización de costos.
- Control de costes: estado de contratación, cambios, certificaciones. Informes periódicos.

IV.– Documentación Técnica para el mecanizado y el montaje.

6.– Realizar la ficha técnica del itinerario de mecanizado, documentando el proceso de forma clara y ordenada.

Criterios de valoración:

- a) Se ha seleccionado el método constructivo.
- b) Se ha elaborado la ficha de asignación de la máquina.
- c) Se ha realizado el cálculo de mecanizado de cada máquina, optimizando tiempos.
- d) Se ha analizado el traslado de los materiales en las distintas zonas de mecanizado.
- e) Se ha realizado la ficha técnica de forma clara y ordenada.

Conocimientos:

- Métodos constructivos tradicionales: forro a tope, forro a tingladillo, doble forro, etc.
- Métodos constructivos modernos: forro de listones, forro de contrachapado, madera laminada, tingladillo de contrachapado, cosido y estratificado, etc.
- Ficha de asignación de máquina de clara comprensión. Retrocesos o paradas innecesarias en el proceso de mecanizado.
- Simulacro de cálculo de mecanizado. Asignación de un margen tolerable en cada máquina.

jueves 16 de marzo de 2023

- Itinerario óptimo de abastecimiento de las máquinas.
- Fichas técnicas de itinerario de mecanizado.

7.– Realizar la planificación del montaje, considerando los recursos disponibles.

Criterios de valoración:

- a) Se han cotejado las fichas de las piezas mecanizadas con la documentación gráfica.
- b) Se ha realizado el control de posicionamiento de los elementos estructurales principales.
- c) Se han planificado las fases del proceso de montaje.
- d) Se han considerado los recursos disponibles para el montaje.

Conocimientos:

- Fichas de comprobación de las piezas mecanizadas. Documentación gráfica.
- Ficha de control de posicionamiento de los elementos estructurales principales: quilla, roda, codaste, cuadernas, pie de roda, zapata de popa, sobrequilla, etc.
- Ficha del proceso de montaje óptimo de los elementos que componen la embarcación.
  - Cuna de trabajo y aplomado de la estructura.
  - Espejo de popa (si procede).
  - Forro exterior e interior y cubierta.
  - Regala y tapa de regala.
  - Mamparos de división de espacios internos.
  - Etc.
  - Cepillado y lijado.
  - Calafateado y acabado.
- Recursos para el montaje: materiales, máquinas, herramientas, medios de transporte, entre otros.

IV.– Sostenibilidad.

8.– Respetar la normativa de protección ambiental, proponiendo alternativas sostenibles a problemas ambientales asociados a la construcción de embarcaciones de madera.

Criterios de valoración:

- a) Se han valorado las repercusiones del problema ambiental generado desde el punto de vista socioeconómico de una zona.
- b) Se ha reconocido la incidencia de un problema ambiental a nivel global.

jueves 16 de marzo de 2023

- c) Se han identificado los niveles máximos permitidos, para determinados parámetros ambientales, según la legislación nacional y transnacional vigente.
- d) Se ha analizado la peligrosidad del residuo generado.
- e) Se han determinado los envases y las etiquetas a utilizar para cada tipo de residuo.
- f) Se han realizado las fichas de residuos.
- g) Se han relacionado las posibles medidas correctoras con el daño producido.
- h) Se ha valorado la incidencia de las medidas propuestas.
- i) Se ha determinado la viabilidad de aplicación de las medidas propuestas.

#### Conocimientos:

- Análisis de las repercusiones socio-económicas del problema ambiental generado.
- Identificación de las repercusiones globales de los problemas ambientales. Aplicación de principios sostenibles holísticos: pensar globalmente y actuar localmente.
- Identificación de los niveles máximos permitidos, para determinados parámetros ambientales, según la legislación nacional y transnacional vigente.
- Tipos de residuos generados en la construcción y mantenimiento de embarcaciones.
- Peligrosidad de los residuos según sustancias nocivas.
- Envases para los residuos.
- Etiquetado: inflamables, tóxicos, nocivos, corrosivos, irritantes, peligrosos para el medio ambiente, etc.
- Fichas de registro:
  - Origen del residuo.
  - Cantidad.
  - Fecha de pretratado.
  - Fecha del inicio y fin del almacenamiento.
  - Frecuencia de recogida.
  - Transporte.
  - Responsable.



## d) TÍTULOS ASOCIADOS AL PROGRAMA.

- Técnico en Carpintería y Mueble.
- Técnico en Instalación y Amueblamiento.
- Técnico en Procesado y Transformación de la Madera.
- Técnico Superior en Diseño y Amueblamiento.
- Técnico en Mantenimiento de Embarcaciones de Recreo.
- Técnico en Mantenimiento de Estructuras de Madera y Mobiliario de Embarcaciones de Recreo.

Asimismo, de manera excepcional y previa autorización de la Viceconsejería de Formación Profesional, también podrán participar en estos programas de especialización, profesionales con más de 3 años de experiencia que sean propuestos para ello por las empresas colaboradoras en la impartición del programa.

## e) SECTOR ECONÓMICO Y DEMANDANTES.

Las figuras profesionales descritas ejercerán su actividad en los sectores de la construcción de embarcaciones de recreo y deporte y de reparación y mantenimiento naval.

jueves 16 de marzo de 2023

## f) REQUISITOS DEL PROFESORADO E INSTRUCTORES.

Apartado 1.– Especialidades del profesorado y atribución docente en los ámbitos de aprendizaje del programa de especialización profesional.

El profesorado del centro de formación deberá poseer los requisitos regulados para alguna de las especialidades que a continuación se indican:

Ámbitos de aprendizaje	Especialidades del profesorado
1. Diseño, representación gráfica e interpretación de bocetos y planos en construcción naval	Profesor o Profesora de Enseñanza Secundaria <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos y Productos en Madera y Mueble.</li> </ul>
2. Materiales en carpintería de ribera	Profesor o Profesora de Enseñanza Secundaria <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos y Productos en Madera y Mueble.</li> </ul>
3. Mecanizado y montaje de elementos de madera	Profesora Técnica o Profesor Técnico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación e instalación de carpintería y mueble.</li> </ul>
4. Acabado y mantenimiento de embarcaciones tradicionales de madera	Profesora Técnica o Profesor Técnico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación e instalación de carpintería y mueble.</li> </ul>
5. Organización del trabajo en carpintería de ribera	Profesor o Profesora de Enseñanza Secundaria <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos y Productos en Madera y Mueble.</li> </ul>

Apartado 2.– Titulaciones requeridas para la impartición de los ámbitos de aprendizaje que conforman el programa para los centros de titularidad privada o titularidad pública de otras Administraciones distintas a la educativa.

El profesorado del centro de formación deberá poseer los requisitos de titulación, formación y experiencia laboral regulados para la impartición de los módulos profesionales de los ciclos formativos de referencia del programa cuya docencia se atribuye a alguna de las especialidades de profesorado que se indican para cada ámbito de aprendizaje en el apartado anterior.

Apartado 3.– Requisitos de experiencia y formación del personal instructor aportado por la empresa.

En relación con el personal instructor aportado por la empresa o empresas participantes en la formación, deberá tener una experiencia laboral en actividades relacionadas con el perfil del programa de al menos 3 años, o acreditar una formación relacionada con los resultados de aprendizaje del programa de al menos 5 años.