

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO BÁSICO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO.	DURACIÓN	30
		Condicionada	
Código	UF1603		
Familia profesional	TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS		
Área Profesional	Naútica		
Certificado de profesionalidad	OPERACIONES AUXILIARES DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y EQUIPOS DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS Y DE RECREO	Nivel	1
Módulo formativo	Mantenimiento básico de los sistemas eléctricos y electrónicos de embarcaciones deportivas y de recreo	Duración	100
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Procedimientos básicos de preparación de la zona de trabajo, prevención de riesgos y comportamiento a bordo (Transversal)		70

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP4 y RP5.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

#### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico de los sistemas de carga y arranque de embarcaciones deportivas y de recreo, aplicando las técnicas requeridas.

CE1.1 Explicar las leyes y principios básicos de la electricidad relacionando las principales magnitudes y unidades de medida.

CE1.2 Indicar los componentes de un circuito eléctrico elemental realizando su representación gráfica.

CE1.3 Citar los parámetros con incidencia directa en el funcionamiento de los circuitos de los sistemas de carga y arranque y las principales anomalías de los mismos.

CE1.4 Exponer la secuencia de desmontaje, limpieza y montaje de los componentes de los circuitos de carga y arranque, relacionando las normas de uso en el manejo de medios y equipos.

CE1.5 Relacionar los productos y útiles empleados en los procesos de desmontaje, limpieza y montaje con los casos de aplicación en procesos de mantenimiento básico de los sistemas de carga y arranque de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE1.6 En un caso práctico debidamente caracterizado de mantenimiento de los circuitos de carga y arranque de una embarcación:

- Identificar los sistemas señalando sus principales elementos.
- Seleccionar los útiles y herramientas necesarios para realizar las diferentes operaciones de mantenimiento.
- Verificar el nivel de electrolito de las baterías reponiendo en su caso el nivel a los valores establecidos.
- Efectuar la colocación de terminales en conductores de diferentes secciones.
- Efectuar el desmontaje, limpieza o, en su caso, sustitución, y montaje de correas, motor de arranque, alternadores, entre otros.
- Realizar las operaciones previas a la puesta en marcha del motor.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental.
- Limpiar y recoger los útiles y herramientas utilizados, retirando los residuos a los contenedores correspondientes.

C2: Aplicar técnicas de mantenimiento básico de los sistemas eléctricos auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo, utilizando los medios apropiados para realizar las diferentes operaciones.

CE2.1 Relacionar los diferentes circuitos eléctricos auxiliares de la embarcación, indicando su función y sus principales características.

CE2.2 Relacionar los componentes principales de los diferentes circuitos eléctricos auxiliares de la embarcación.

CE2.3 Citar los parámetros con incidencia directa en el funcionamiento de los circuitos de los sistemas eléctricos auxiliares y las principales anomalías de los mismos.

CE2.4 Exponer la secuencia de desmontaje, limpieza y montaje de los componentes de los circuitos eléctricos auxiliares, relacionando las normas de uso en el manejo de medios y equipos.

CE2.5 Relacionar los productos y útiles empleados en los procesos de desmontaje, limpieza y montaje con los casos de aplicación en procesos de mantenimiento básico de los sistemas eléctricos auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo.

CE2.6 En un caso práctico debidamente caracterizado de mantenimiento de los circuitos eléctricos auxiliares, alumbrado, servicios de navegación, entre otros, de una embarcación:

- Identificar los sistemas señalando sus principales elementos.
- Seleccionar los útiles y herramientas necesarios para realizar las diferentes operaciones de mantenimiento.
- Aislar el circuito eléctrico que se va a intervenir previamente a las operaciones de mantenimiento.
- Efectuar el desmontaje, limpieza o, en su caso, sustitución, y montaje de lámparas, tomas de corriente, entre otros.
- Verificar, tras las intervenciones, la operatividad de los elementos instalados.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental.
- Limpiar y recoger los útiles y herramientas utilizados, retirando los residuos a los contenedores correspondientes.

C3: Aplicar técnicas de tendido y montaje de conductores, terminales y conectores, empleando los medios necesarios para realizar las diferentes operaciones.

CE3.1 Identificar los diferentes tipos de conductores, terminales y conectores relacionándolos con sus principales aplicaciones.

CE3.2 Exponer la secuencia de montaje de los conductores, terminales y conectores.

CE3.3 Identificar los equipos, herramientas y útiles a emplear en las diferentes fases del montaje.

CE3.4 En un caso práctico de tendido y montaje de conductores, terminales y conectores:

- Identificar los componentes a instalar.
- Seleccionar los útiles y herramientas necesarios para realizar las diferentes operaciones de tendido y montaje.
- Marcar los conductores.
- Efectuar la fijación de los conductores.
- Realizar el montaje de los terminales o conectores.
- Efectuar las conexiones.
- Verificar, tras las intervenciones, la fijación, aislamiento y la continuidad de los terminales y conectores.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental.
- Limpiar y recoger los útiles y herramientas utilizados, retirando los residuos a los contenedores correspondientes.

C4: Distinguir los módulos funcionales de un sistema informático y reconocer los distintos elementos del equipo y sus periféricos, utilizando sus manuales.

CE4.1 Identificar los componentes físicos de un sistema informático utilizando esquemas funcionales.

CE4.2 Describir las funciones de la unidad central de proceso utilizando diagramas.

CE4.3 Explicar las funciones y características de los periféricos localizando sus medios de conexión con el sistema informático y el tipo de consumible que utiliza.

CE4.4 Describir las funciones y características de las unidades de almacenamiento señalando los soportes correspondientes.

CE4.5 Describir los procedimientos de arranque y parada del equipo informático y de sus periféricos, identificando los problemas que pueden surgir en estos procedimientos.

C5: Aplicar técnicas de comprobación y procedimientos de limpieza y de sustitución de consumibles en soportes y periféricos para mantener su funcionalidad, utilizando guías y manuales del proveedor.

CE5.1 Identificar las diferentes técnicas de comprobación de funcionalidad de soportes y periféricos, y las características de las herramientas utilizadas para manifestar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos, siguiendo guías de uso.

CE5.2 Identificar los distintos tipos de mantenimiento y limpieza, así como las herramientas empleadas, a los que se deben someter los soportes, sus unidades de lectura/grabación, los dispositivos de impresión, los teclados, los ratones y otros dispositivos siguiendo las guías suministradas por el proveedor.

CE5.3 Describir los tipos de elementos consumibles inherentes a los diferentes periféricos e interpretar los procedimientos de sustitución de aquellos, a partir de guías detalladas y documentación suministrada por el fabricante.

CE5.4 En un caso práctico en el que se dispone de un equipo microinformático con unidades lectoras y varios soportes, siguiendo las guías de instrucciones, realizar las siguientes operaciones:

- Identificar los principales mensajes que aparecen en el arranque del ordenador.
- Describir las características de los soportes y los riesgos de avería inherentes a cada uno de ellos.
- Aplicar los procedimientos de comprobación de soportes utilizando herramientas específicas, registrando los resultados y las incidencias producidas.

CE5.5 En un caso práctico, debidamente caracterizado, aplicar procedimientos de limpieza de soportes y periféricos, siguiendo instrucciones especificadas en la guía detallada:

- Identificar los soportes y periféricos a limpiar y los procedimientos de limpieza a aplicar.
- Utilizar los dispositivos y herramientas necesarios para aplicar los procedimientos de limpieza de soportes y periféricos.
- Cumplir las normas de seguridad establecidas antes de aplicar los procedimientos de limpieza de soportes y periféricos.
- Recoger los residuos y elementos desechables de soportes y periféricos para su eliminación o reciclaje.
- Comprobar que el soporte o periférico mantiene su funcionalidad.
- Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.

CE5.6 En un caso práctico, en el que se dispone de impresoras, cartuchos de tinta y toner, formularios de papel, pliegos de etiquetas adhesivas, sobres, entre otros, realizar la sustitución de elementos consumibles según instrucciones detalladas:

- Preparar el elemento consumible como paso previo a la sustitución.
- Interpretar las guías del dispositivo para proceder a la alimentación de papel según necesidades.

- Sustituir los elementos consumibles cumpliendo las normas de seguridad establecidas.
- Reemplazar los elementos consumibles.
- Aplicar los procedimientos de verificación y prueba de los periféricos.
- Utilizar los medios necesarios para la recuperación y reciclaje de materiales consumibles según condicionantes medioambientales.
- Verificar que después de realizar la sustitución del elemento fungible y consumible el dispositivo informático mantiene su funcionalidad.
- Registrar las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.

C6: Manejar las utilidades básicas del sistema operativo y los recursos de la red local, según especificaciones y necesidades de uso.

CE6.1 Explicar las funciones del sistema operativo relacionándolas con los elementos del sistema informático.

CE6.2 Distinguir y utilizar los elementos del interfaz de usuario proporcionado por el sistema operativo para moverse dentro del equipo informático y preparar un entorno de trabajo.

CE6.3 Identificar las herramientas y funcionalidades proporcionadas por el sistema operativo para el manejo del sistema de archivos diferenciando carpetas y unidades locales y remotas.

CE6.4 Enumerar las características de las aplicaciones proporcionadas por el sistema operativo para el manejo de los periféricos conectados al equipo informático.

CE6.5 Describir las herramientas y los servicios proporcionados por el sistema operativo para acceder y compartir recursos dentro de una red local relacionándolos con el sistema de archivos.

CE6.6 En un caso práctico, debidamente caracterizado, manejar el sistema operativo de un equipo informático personal instalado y configurado:

- Identificar sus elementos físicos funcionales.
- Arrancar el equipo y verificar, visualmente, que la carga del sistema se realiza sin errores.
- Utilizar la interfaz gráfica de usuario por medio de los dispositivos apuntadores y teclado, procediendo a la ejecución de aplicaciones en el sistema informático personal.
- Personalizar el escritorio y otros aspectos del interfaz gráfico.
- Explorar las informaciones contenidas en soportes de almacenamiento como CD, DVD, memorias extraíbles, memorias USB, entre otros.
- Operar con carpetas y archivos utilizando la herramienta para el manejo del sistema de archivos proporcionada por el sistema operativo.
- Capturar información a través del escáner y almacenarla para su uso posterior utilizando las herramientas proporcionadas por el sistema operativo.
- Realizar la impresión local de información almacenada previamente utilizando las herramientas proporcionadas por el sistema operativo.
- Aplicar los procedimientos de apagado controlado del equipo informático personal.

CE6.7 En un caso práctico debidamente caracterizado, acceder a recursos compartidos e intercambiar información entre varios equipos, utilizando los servicios de la red local:

- Extraer la información de una unidad externa del tipo CD-ROM, DVD o Pen drive entre otras.
- Acceder a carpetas y archivos para obtener información de otros equipos.
- Imprimir documentos por otras impresoras de la red.
- Manejar carpetas y archivos utilizando los recursos compartidos de la red local.

## Contenidos:

### 1. Mantenimiento básico de los sistemas de carga y arranque de embarcaciones deportivas y de recreo

- Leyes y principios básicos de la electricidad.
  - Corriente continua.
  - Corriente alterna.
- Ley de ohm.
  - Intensidad.
  - Resistencia.
  - Tensión.
  - Potencia.
  - Consumo.
- Instrumento de medida.
  - Ohmetro.
  - Voltímetro.
  - Multímetro.
- Representación gráfica de circuitos eléctricos.
- Sistemas de carga y arranque.
  - Tipos de baterías y acumuladores.

- Tipos de conexionado:
  - En serie.
  - En paralelo.
- Anomalías más frecuentes.
- Parámetros con incidencia directa.
- Mantenimiento de los circuitos de carga y arranque.
  - Componentes de un circuito de carga.
  - Montaje y desmontaje.
  - Limpieza.
  - Productos, útiles y herramientas.
- Revisión de las baterías.
  - Prevención de accidentes.
  - Comprobación del nivel del electrolito.
  - Colocación de bornes de batería.
    - Tipos.
    - Herramientas de presión.
    - Protecciones.
- Operaciones previas a la puesta en marcha del motor.
  - Tensión de las correas.
  - Desconectores.
- Desmontaje y montaje de correas, motor de arranque, alternador y otros.

## **2. Mantenimiento básico de los sistemas eléctricos auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo**

- Conocimiento de circuitos eléctricos básicos.
  - Tipos.
  - Funciones.
  - Características.
  - Parámetros.
- Protección de las instalaciones eléctricas.
  - Térmicos.
  - Fusibles.
  - Diferenciales.
- Desmontaje, limpieza y montaje de circuitos eléctricos auxiliares.
  - Interruptores.
  - Pulsadores.
  - Bombas de achique.
- Operaciones de mantenimiento básico de los sistemas auxiliares – alumbrado, navegación, cabinas, otros-
  - Útiles.
  - Herramientas.
  - Comprobación de la operatividad del elemento.

## **3. Procedimientos elementales de tendido y montaje de conductores, terminales y conectores**

- Aplicaciones de los conductores.
  - Tipos.
  - Secuencia de montaje.
  - Equipos.
  - Útiles y herramientas.
    - De engatillar.
    - De crimpar.
    - Pelacables.
    - Tensores de bridas.
- Operaciones de montaje y tendido de conductores, terminales y conectores.
  - Componentes.
  - Fijaciones.
  - Continuidad.
- Conexionados.
  - Corriente continua.
  - Corriente alterna.
  - A puerto.
- Componentes de tendido y montaje.
  - Elementos de estanqueidad.
  - Prensaestopas.

- Técnicas de soldadura blanda.
- Técnicas de estañado.

#### **4. Caracterización de los elementos elementales de un equipo informático y de sus periféricos**

- Componentes físicos de los sistemas informáticos.
- Funciones de la unidad central de proceso.
  - Diagramas.
  - Esquemas.
- Conocer las funciones y características de los periféricos.
  - Localizar medios de conexión.
  - Memorias.
  - Tipo de consumible.
- Identificar unidades de almacenamiento.
  - Funciones.
  - Características.
- Operaciones de arrancada y parada de los equipos informáticos y sus periféricos.
  - Problemas.
  - Procedimientos.

#### **5. Procedimientos de limpieza y de sustitución de consumibles en soportes y periféricos para mantener su funcionalidad**

- Comprobación de funcionalidad de soportes y periféricos.
  - Monitor.
  - Teclado.
  - Ratón.
  - Altavoces.
  - Impresoras.
  - Micrófono.
  - Escáner.
  - Dispositivos multimedia.
- Mantenimiento de los equipos periféricos.
  - Herramientas.
  - Estado soportes.
- Mantenimiento de sistemas informáticos y microinformáticos.
- Elementos consumibles inherentes.
  - Procedimiento de sustitución.
  - Guías detalladas.
  - Documentos suministrados.
- Sustitución de elementos consumibles.
  - Cartuchos de tinta.
  - Tóners.
  - Papel.
- Identificación de mensajes al arrancar el sistema.
  - Procedimientos de comprobación.
- Aplicación de técnicas de limpieza de periféricos.
  - Identificar soporte.
  - Procedimientos.
  - Dispositivos y herramientas.
- Comprobación de funcionalidad del sistema.
- Tratamiento, eliminación y sustitución de elementos consumibles.

#### **6. Utilidades básicas del sistema operativo y los recursos de la red local**

- Sistema informático.
- Funciones del sistema operativo.
- Elementos del interfaz de usuario.
- Manejo de sistemas de archivo diferenciando.
  - Carpetas.
  - Unidades locales.
  - Unidades remotas.
- Manejo de periféricos conectados al equipo.
- Utilización básica del sistema operativo.

- Teclado y ratón.
- Personalización del escritorio.
- Exploración de soportes de almacenamiento masivo.
  - CD.
  - DVD.
  - Memorias externas.
  - Memorias USB.
- Manejo del sistema de archivos.
  - Maletines.
  - Carpetas.
  - Archivos.
- Operaciones con escáner y almacenarla.
- Apagado controlado del equipo.
- Conexión a redes inalámbricas.
- Utilización de servicios compartidos de una red local.
  - Acceso a carpetas.
  - Impresión.
  - Manejo de carpetas y archivos.

### Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

No se requieren criterios de acceso

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.