

# Estándar de competencias profesionales

## Instalar y reparar los sistemas electrónicos de navegación e instrumentación de embarcaciones deportivas y de recreo

|                     |                                         |
|---------------------|-----------------------------------------|
| Familia Profesional | Transporte y Mantenimiento de Vehículos |
| Nivel               | 2                                       |
| Código              | ECP1833_2                               |
| Estado              | BOE                                     |
| Publicación         | RD 562/2011                             |

### Competencia profesional

#### Elementos de la competencia

**EC1** Preparar la embarcación y el equipamiento para realizar las operaciones de instalación y reparación de los sistemas electrónicos de navegación e instrumentación, siguiendo procedimientos establecidos, y con la calidad y seguridad requeridas.

**IC1.1** La documentación técnica, equipos, herramientas y materiales (repuestos, accesorios, medios de comunicación, equipos de protección personal, de la embarcación, entre otros) a utilizar se identifican, acopian, preparan y transportan en su caso, convenientemente embalados, siguiendo instrucciones recibidas.

**IC1.2** Las instrucciones, normas de trabajo, usos y costumbres establecidos (por el armador, varadero, club náutico, entre otros), orales o escritos, se interpretan y cumplen, respetando, así mismo, los códigos de conducta establecidos por la empresa.

**IC1.3** Las zonas adyacentes al lugar de trabajo, así como aquellas susceptibles de ser dañadas (moquetas, maderas nobles, materiales delicados, entre otros) se protegen con los medios establecidos, en función de la naturaleza de las intervenciones y del material a preservar para evitar que se produzcan daños o desperfectos.

**IC1.4** Los sistemas de acceso, amarre y arranchado básicos de la embarcación se comprueban comunicando las anomalías detectadas al inmediato superior.

- IC1.5** Los nudos básicos (as de guía, ballestrinque, cote, nudo llano, entre otros) se realizan con la destreza requerida garantizando que cumplen su función.
- IC1.6** La zona de trabajo se prepara para facilitar el libre acceso al sistema o componente a intervenir de forma que permita una capacidad de maniobra suficiente.
- IC1.7** La preparación de la embarcación y el equipamiento se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- EC2** Diagnosticar las averías más frecuentes en los sistemas electrónicos de navegación e instrumentación de la embarcación para restituir su funcionalidad, utilizando documentación técnica e instrumentos de medida y control, siguiendo instrucciones y procedimientos establecidos, y con la calidad y seguridad requeridas.
- IC2.1** La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.
- IC2.2** Los instrumentos o equipos de diagnosis se seleccionan en función del elemento a diagnosticar.
- IC2.3** Los aparatos de navegación e instrumentación se operan siguiendo normas del buen hacer profesional para determinar la función o funciones que presentan anomalías en su funcionamiento.
- IC2.4** Los distintos parámetros eléctricos/electrónicos se verifican siguiendo el protocolo establecido comparándolos con los facilitados en la documentación técnica para determinar el elemento que hay que reparar o sustituir.
- IC2.5** Las causas de la de la avería se establecen según un proceso razonado de causa-efecto que permite evaluar las distintas alternativas de reparación y se confirman mediante la adecuada reproducción de la misma o la puesta en práctica de sus medidas correctoras.
- IC2.6** Los datos obtenidos de los equipos de diagnosis se interpretan de tal forma que permiten localizar la avería de forma inequívoca.
- IC2.7** Los sensores se comprueban para determinar su ganancia o sensibilidad, así como su conexionado con las unidades de presentación para garantizar su continuidad y estado.
- IC2.8** Los sensores se comprueban para determinar su ganancia o sensibilidad, así como su conexionado con las unidades de presentación para garantizar su continuidad y estado.
- IC2.9** Las antenas receptoras de señal se comprueban para determinar su ganancia y sintonía así como su conexionado con las unidades de presentación para garantizar su continuidad y estado.

**IC2.10** Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

**IC2.11** El diagnóstico de los sistemas electrónicos de navegación e instrumentación de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

**EC3** Montar, desmontar e instalar en su caso, elementos y equipos de los sistemas electrónicos de navegación, e instrumentación de la embarcación para garantizar su operatividad, siguiendo especificaciones técnicas y con la calidad y seguridad requeridas.

**IC3.1** La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.

**IC3.2** Las unidades de presentación y los sensores se desconexionan/conexionan siguiendo especificaciones del fabricante.

**IC3.3** Los equipos se montan/desmontan siguiendo los procedimientos establecidos en la documentación técnica.

**IC3.4** Los nuevos equipos se instalan cumpliendo especificaciones técnicas del fabricante sin dañar elementos estructurales de la embarcación y realizando en su caso, las plantillas y los pasos de cable necesarios garantizando, si procede, la estanqueidad.

**IC3.5** Los elementos del sistema se ubican y conexionan efectuando el registro y etiquetado antes del desmontaje.

**IC3.6** Los cables se tienden con orden, asegurando su sujeción y evitando las interferencias electromagnéticas producidas por la proximidad de cables inductores.

**IC3.7** Los sensores se instalan garantizando su estanqueidad y la de la embarcación.

**IC3.8** El informe técnico se realiza registrando las operaciones realizadas.

**IC3.9** Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.

**IC3.10** El montaje, desmontaje e instalación de elementos y equipos de los sistemas electrónicos de navegación, e instrumentación de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

**EC4** Reparar, a su nivel, los sistemas electrónicos de navegación e instrumentación de la embarcación para restituir su funcionalidad siguiendo procedimientos establecidos y con la calidad y seguridad requeridas.

- IC4.1** La documentación técnica específica asociada, en cualquier soporte, se interpreta y utiliza, y las instrucciones, orales o escritas, se comprenden y transmiten.
  - IC4.2** Los equipos y sus elementos presuntamente averiados se verifican en el banco de pruebas, comprobando si la avería persiste.
  - IC4.3** El acceso al módulo o módulos averiados se realiza siguiendo las especificaciones del fabricante.
  - IC4.4** El módulo electrónico averiado se identifica mediante el equipo de prueba necesario siguiendo procedimientos establecidos.
  - IC4.5** El modulo o módulos averiados se sustituye siguiendo las instrucciones del fabricante.
  - IC4.6** El equipo reparado se ensambla garantizando su estanqueidad y de forma que se restituya la funcionalidad original.
  - IC4.7** La operatividad de los sistemas se comprueba realizando, en su caso, los ajustes y actualizaciones requeridos.
  - IC4.8** El informe técnico se cumplimenta recogiendo las operaciones realizadas.
  - IC4.9** Las operaciones de mantenimiento básico de los equipos y herramientas de trabajo, así como de las instalaciones utilizadas se realizan en cada caso.
  - IC4.10** Las operaciones de reparación de los sistemas electrónicos de navegación e instrumentación de la embarcación se realiza atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- EC5** Adoptar las normas establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental de la empresa en la ejecución de las operaciones de instalación y reparación de los sistemas electrónicos de navegación e instrumentación de la embarcación, para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores, instalaciones y medioambiente.
- IC5.1** Los riesgos inherentes al trabajo específico se extraen del plan de seguridad de la empresa y se comprueban las medidas de protección individual y colectiva.
  - IC5.2** Las normas de seguridad individual y colectiva, se respetan manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo.
  - IC5.3** Las contingencias acaecidas se comunican al inmediato superior con la prontitud necesaria para posibilitar su valoración y resolución.
  - IC5.4** Los residuos generados se recogen, clasifican y distribuyen de acuerdo a los procedimientos establecidos en la normativa medioambiental vigente.

**IC5.5** Los equipos se desconectan de la red de suministro antes de proceder a su desmontaje señalizando los interruptores en los casos necesarios para evitar su activación.

**IC5.6** Los trabajos a bordo se efectúan siguiendo los protocolos específicos de seguridad y salud laboral establecidos en el plan de prevención de riesgos de la empresa.

## Contexto profesional

## Ámbito profesional

## Sectores productivos

## Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

## Medios de producción

Polímetro de precisión. Medidor de estacionarias y ratímetro. Simuladores específicos. Comprobador NMEA. Detector de cables. Comprobador de redes. Bancos de prueba. Osciloscopio. Frecuencímetro. Generador de señales. Generador de frecuencias. Fuentes de alimentación regulables. Equipos informáticos y software específico. Herramientas y utillaje. Equipos de autodiagnóstico. Cableado, terminales y protecciones.

## Información utilizada o generada

Manuales de instrucciones y características técnicas de los sistemas y equipos. Manuales de reparación. Libros de mantenimiento. Planos, esquemas de la instalación y especificaciones eléctricas y electrónicas. Simbología normalizada. Ordenes de trabajo. Normativa de instalaciones electrotécnicas. Normativa medioambiental. Planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa. Normas de calidad.