

# SUPLEMENTO EUROPASS AL TÍTULO

## DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

*Técnico Superior en Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones*

---

## DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### **El titular tiene adquirida la competencia general relativa a:**

Organizar y supervisar los trabajos de mantenimiento de la planta propulsora, maquinaria auxiliar y servicios del buque, a partir de la información técnica, así como organizar el servicio de mantenimiento y montaje de dichos elementos en embarcaciones en tierra, definiendo recursos, dirigiendo equipos humanos y organizando y realizando las guardias de máquinas, según lo establecido en los convenios internacionales STCW y STCW-f y la legislación vigente, y realizar las tareas de mantenimiento, regulación y control asignadas, utilizando con destreza las técnicas y procedimientos establecidos, para garantizar la seguridad de la travesía en condiciones de calidad y seguridad laboral y medioambiental definidas.

**En este marco, cada MÓDULO PROFESIONAL incluye los siguientes RESULTADOS DE APRENDIZAJE adquiridos por el titular.**

### **“Organización del mantenimiento de la planta propulsora y maquinaria auxiliar de buques”**

El titular:

- Prepara y pone en marcha plantas propulsoras, valorando las características de la instalación y la funcionalidad de los equipos auxiliares, según criterios de eficiencia energética.
- Realiza la puesta en marcha y evalúa el funcionamiento de máquinas motrices (motor de combustión interna, caldera/ turbina de vapor o turbina de gas), valorando su rendimiento según la planificación de la travesía.
- Programa y coordina el mantenimiento preventivo y predictivo de los sistemas de propulsión y gobierno de buques y embarcaciones, a partir de los medios disponibles y valorando la documentación técnica.
- Supervisa y realiza las operaciones de mantenimiento preventivo y predictivo de sistemas de propulsión y gobierno de buques y embarcaciones, definiendo y organizando los medios necesarios.
- Diagnostica averías en sistemas de propulsión de buques y embarcaciones, interpretando las indicaciones y los valores de los parámetros y utilizando la información contenida en la documentación técnica.
- Supervisa y realiza operaciones de reparación de averías en sistemas de propulsión de buques y embarcaciones, determinando la intervención que hay que realizar a partir del diagnóstico y valorando la restauración de la operatividad obtenida.
- Evalúa y cumple las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en tareas de supervisión y mantenimiento de la planta propulsora, evaluando los riesgos asociados y aplicando las medidas para prevenirlos conforme a la normativa vigente.

### **“Organización del mantenimiento en seco de buques y embarcaciones y montaje de motores térmicos”**

El titular:

- Elabora planos, esquemas y croquis de circuitos, equipos y elementos de máquinas sobre la planta real del buque, interpretando e identificando los mismos en los planos de disposición general, en la relación de maquinaria y en las especificaciones del buque.
- Realiza el mecanizado de elementos de máquinas, definiendo las características, los procesos y la secuencia que se debe seguir, analizando la documentación técnica y aplicando las normas de calidad y los protocolos de seguridad establecidos.
- Realiza la elaboración y reparación de elementos de máquinas mediante técnicas de corte y soldadura, definiendo los procesos de trabajo y las condiciones de seguridad y calidad.
- Supervisa y realiza trabajos de reparación e inspección de máquinas y componentes, restableciendo su funcionamiento según criterios de calidad, valorando y registrando los resultados obtenidos y elaborando informes técnicos.
- Supervisa y realiza la instalación de sistemas propulsores y de gobierno del buque en embarcaciones de pequeña potencia, determinando la metodología en función del tipo de embarcación y del sistema propulsor seleccionado.
- Evalúa y cumple las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en tareas de supervisión y mantenimiento en seco de buques y embarcaciones, evaluando los riesgos asociados y aplicando las medidas para prevenirlos conforme a la normativa vigente.

### **“Programación y mantenimiento de automatismos hidráulicos y neumáticos en buques y embarcaciones”**

El titular:

- Realiza el diagnóstico inicial de los sistemas de mando, regulación y control del buque o de la embarcación, identificando la tecnología empleada y definiendo las variables de funcionamiento según la funcionalidad de sus componentes.
- Evalúa el funcionamiento de los sistemas neumáticos y óleo-hidráulicos, interpretando la documentación técnica y realizando las comprobaciones y los ajustes requeridos.
- Supervisa y realiza el mantenimiento de los sistemas automáticos de control y potencia del buque, determinando las operaciones y medios precisos en cada caso y elaborando la documentación requerida.
- Supervisa y realiza el montaje de sistemas automáticos de tecnología neumática y óleo-hidráulica, elaborando e interpretando esquemas y documentación técnica y seleccionando los componentes y útiles necesarios.
- Configura sistemas eléctricos y electrónicos de regulación y control, interpretando la documentación técnica y ajustando parámetros de funcionamiento.
- Programa y verifica controladores lógicos programables (PLC), partiendo de la secuencia de control y aplicando técnicas de programación, montaje y verificación.

### **“Organización del mantenimiento y montaje de instalaciones y sistemas eléctricos de buques y embarcaciones”**

El titular:

- Valora las condiciones del suministro eléctrico requerido por la instalación, analizando las necesidades energéticas y aplicando procedimientos de acoplamiento y distribución de carga de los generadores eléctricos del cuadro principal del buque
- Evalúa las condiciones de funcionamiento de los cuadros de distribución y de los consumidores, según documentación técnica, verificando los parámetros de funcionamiento y regulando las protecciones en los circuitos de fuerza y maniobra.
- Realiza el montaje de sistemas eléctricos de arranque y control de motores y equipos eléctricos y electrónicos, elaborando los esquemas asociados y efectuando la intervención según normativa y especificaciones técnicas.
- Programa y supervisa el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de instalaciones eléctricas del buque, interpretando la documentación técnica y definiendo los procedimientos que se deben seguir.
- Realiza el mantenimiento correctivo de generadores, transformadores, motores, grupos convertidores y cuadros de distribución principal, analizando información técnica y efectuando mediciones.
- Realiza el mantenimiento de servicios y circuitos de corriente continua, interpretando esquemas y efectuando las operaciones programadas o requeridas, valorando la operatividad obtenida.
- Evalúa y cumple las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en tareas de supervisión y mantenimiento de los equipos eléctricos y electrónicos, evaluando los riesgos asociados y aplicando las medidas para prevenirlos conforme a la normativa vigente.

### **“Organización del mantenimiento y montaje de instalaciones frigoríficas y sistemas de climatización de buques y embarcaciones”**

El titular:

- Evalúa el funcionamiento de instalaciones frigoríficas y sistemas de climatización, interpretando las leyes fundamentales de la termodinámica que intervienen en los procesos e identificando la función de sus componentes.
- Define y realiza los procedimientos de puesta en marcha, funcionamiento y parada en una instalación frigorífica o en un sistema de climatización, controlando los parámetros de trabajo y respetando las normas de seguridad laboral y medioambiental.
- Programa el mantenimiento preventivo de instalaciones de frío y sistemas de climatización e instalaciones especiales, interpretando la documentación técnica y definiendo los procedimientos que se deben seguir.
- Supervisa y realiza el diagnóstico de averías y disfunciones en instalaciones frigoríficas y sistemas de climatización, analizando la documentación técnica y valorando la funcionalidad de los equipos y las instalaciones.
- Supervisa y efectúa procesos de reparación de las instalaciones frigoríficas, aplicando los procedimientos normalizados y valorando la calidad de las intervenciones efectuadas.
- Evalúa y cumple las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en tareas de supervisión y mantenimiento de la planta propulsora, evaluando los riesgos asociados y aplicando las medidas para prevenirlos conforme a la normativa vigente.

### **“Planificación del mantenimiento de maquinaria de buques y embarcaciones”**

El titular:

- Define los procedimientos de trabajo para implantar un plan de mantenimiento de la maquinaria del buque o de la embarcación, analizando sus características técnicas y definiendo los protocolos de actuación.

- Establece las necesidades de consumos, repuestos, herramientas y materiales necesarios para la explotación y mantenimiento de la maquinaria del buque, analizando las condiciones de estabilidad y definiendo los procedimientos de carga, estiba y trimado.
- Define los procedimientos para la supervisión y organización de los trabajos de mantenimiento y reconocimientos de inspección y clasificación del buque a flote y en seco, definiendo procedimientos y recursos humanos y aplicando la normativa vigente.
- Define el sistema de organización y supervisión del espacio del taller de mantenimiento, definiendo los recursos necesarios para garantizar su explotación y aplicando la normativa vigente.
- Define la organización y supervisa el funcionamiento del sistema de aprovisionamiento y almacenamiento de repuestos, materiales y equipos de mantenimiento, controlando los consumos y gestionando la documentación.
- Elabora presupuestos de repuestos, consumos y materiales, analizando relaciones de calidad y coste y aplicando técnicas de negociación con clientes.
- Elabora acciones formativas destinadas a equipos de trabajo de mantenimiento de buques y embarcaciones, evaluando el desarrollo y resultado de las mismas y aplicando técnicas de programación de actividades y de observación y dinámica de grupos.

#### **“Organización de la guardia de máquinas”**

El titular:

- Define los protocolos de actuación que se deben observar durante las guardias de máquinas, valorando la información recibida y la normativa de guardias.
- Realiza las actividades del marinero de máquinas, siguiendo los protocolos de vigilancia y comunicación establecidos y utilizando medios reales o simulados.
- Realiza las actividades de oficial durante la guardia de máquinas de acuerdo con el STCW/STCW-f, supervisando las condiciones de funcionamiento y de mantenimiento de las instalaciones y los equipos de máquinas y cumpliendo los protocolos establecidos en condiciones rutinarias.
- Resuelve contingencias que afecten al funcionamiento de las instalaciones de máquinas acaecidas durante la guardia en situaciones adversas (aguas restringidas, mal tiempo y aguas someras, entre otras), analizando la información obtenida y efectuando las intervenciones precisas para mantener la operatividad de los servicios y las condiciones de seguridad.
- Evalúa y realiza las operaciones de emergencia durante la guardia de máquina, manteniendo el liderazgo y actuando según protocolos establecidos.

#### **“Inglés”**

El titular:

- Reconoce información profesional y cotidiana contenida en todo tipo de discursos orales emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje.
- Interpreta información profesional contenida en textos escritos complejos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.
- Emite mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor.
- Elabora documentos e informes propios de la actividad profesional o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito del escrito.
- Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas y características del país de la lengua extranjera.

#### **“Control de las emergencias”**

El titular:

- Planifica el abandono del buque, elaborando listas de control, definiendo planes de mantenimiento y aplicando la normativa.
- Aplica técnicas de supervivencia tanto en el agua como a bordo de las embarcaciones de supervivencia, analizando situaciones y utilizando los medios y dispositivos de salvamento.
- Planifica la lucha contra incendios y la formación asociada de la tripulación, desarrollando el plan de emergencia, el control y mantenimiento de los equipos y sistemas de lucha contra incendios, y aplicando la normativa.
- Aplica técnicas de lucha contra incendios, empleando sistemas de protección personal y sistemas de lucha contra incendios.
- Aplica técnicas de control de inundaciones, analizando las situaciones generadas y manejando equipos y medios disponibles.
- Caracteriza las técnicas de prevención y lucha contra la contaminación accidental, interpretando la normativa aplicable y considerando el plan de emergencias.

#### **“Organización de la asistencia sanitaria a bordo”**

El titular:

- Determina los cuidados de atención inmediata que se tienen que practicar al personal embarcado ante situaciones de emergencia sanitaria, reconociendo la naturaleza y gravedad de las lesiones e integrando la secuencia de acciones que hay que realizar.
- Valora el grado de aplicación de las técnicas de atención inmediata en las situaciones de urgencia sanitaria producidas por traumatismos frecuentes a bordo, interpretando su sintomatología más común, reconociendo y, en su caso, practicando los procedimientos establecidos.
- Detecta la necesidad de asesoramiento radio-médico, identificando las emergencias sanitarias por accidente o enfermedad del paciente y valorando la evolución en el tratamiento del problema sanitario a bordo.
- Determina las medidas preventivas y de higiene, valorando los tipos de enfermedades y accidentes que pueden afectar al personal embarcado y atendiendo a las normas de higiene personal y del medio que favorecen la salud.
- Caracteriza los medios disponibles a bordo para atender cualquier posible evacuación y traslado del paciente/accidentado, interpretando la documentación del buque y aplicando la metodología sanitaria.
- Realiza la consulta radio-médica, describiendo la sintomatología del paciente y aplicando la metodología y normativa establecida.

### **“Proyecto de organización del mantenimiento de maquinaria de buques y embarcaciones”**

El titular:

- Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.
- Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.
- Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.
- Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

### **“Formación y orientación laboral”**

El titular:

- Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.
- Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.
- Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.
- Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.
- Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.
- Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.
- Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior en Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones.

### **“Empresa e iniciativa emprendedora”.**

El titular:

- Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.
- Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.
- Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.
- Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

### **“Formación en centros de trabajo”.**

El titular:

- Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicio que presta.
- Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.
- Programa, bajo supervisión y según legislación vigente, el mantenimiento de la planta propulsora, los equipos y sistemas del buque a flote y en seco o de una embarcación, aplicando procedimientos establecidos y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales e impacto medioambiental.
- Realiza la preparación, puesta en marcha y conducción de la planta propulsora y los sistemas auxiliares, aplicando los protocolos establecidos.

- Localiza averías e identifica las anomalías de funcionamiento en el motor propulsor del buque, las instalaciones y los equipos auxiliares, colaborando con la tripulación en el diagnóstico y la elaboración de un plan de intervención para restituir su operatividad en condiciones de seguridad.
- Realiza el mantenimiento de buques o embarcaciones, según planes y procedimientos de trabajo previsto, ejerciendo, en su caso, las tareas asignadas durante las guardias de máquinas, según legislación vigente.

### **EMPLEOS QUE SE PUEDEN DESEMPEÑAR CON ESTE TÍTULO**

El técnico superior en Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones ejerce su actividad como oficial de máquinas, primer oficial y jefe de máquinas en buques y embarcaciones de buques civiles y de pesca, con las limitaciones de tonelaje, potencia de motores y aforo de pasajeros establecidos en la legislación vigente, así como en empresas públicas o privadas de cualquier tamaño dedicadas a la construcción, reparación y mantenimiento naval, tanto por cuenta propia como ajena. Asimismo, podrá emplearse, por cuenta propia o ajena, en pequeñas y medianas empresas, de naturaleza tanto pública como privada, dedicadas a la construcción y el mantenimiento de embarcaciones deportivas y de recreo, según la normativa establecida. En determinadas circunstancias, deberá hacer uso de la lengua inglesa como vehículo de comunicación.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

1. Jefe de máquinas, de acuerdo con las atribuciones establecidas para el mecánico mayor naval en el artículo 14.2 del Real Decreto 973/2009, de 12 de junio.
2. Oficial de máquinas o primer oficial de máquinas, de acuerdo con las atribuciones establecidas para el mecánico naval en el artículo 14.2 del Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, y en la Resolución de 31 de mayo de 2010, de la Dirección General de Marina Mercante, por la que se establecen los cursos de acreditación de mecánicos mayores navales y mecánicos navales para el ejercicio profesional en buques mercantes hasta 6.000 kW.
3. Inspector en empresas pesqueras.
4. Jefe de equipo de mantenimiento electromecánico de instalaciones de industrias manufactureras.
5. Jefe de equipo de instalación y mantenimiento de instalaciones frigoríficas y sistemas de climatización.
6. Jefe de taller de sistemas de propulsión y gobierno de embarcaciones deportivas y de recreo.
7. Encargado de taller de sistemas de propulsión y gobierno de embarcaciones deportivas y de recreo.
8. Jefe de taller de sistemas eléctricos-electrónicos de embarcaciones deportivas y de recreo.
9. Jefe de taller de sistemas de frío y climatización y de servicio de fluidos de embarcaciones deportivas y de recreo.
10. Perito tasador de embarcaciones deportivas y de recreo.

### **EXPEDICIÓN, ACREDITACIÓN Y NIVEL DEL TÍTULO**

**Organismo que expide el título en nombre del Rey:** Ministerio de Educación o las comunidades autónomas en el ámbito de sus competencias propias. El título tiene efectos académicos y profesionales con validez en todo el Estado.

**Duración oficial del título:** 2000 horas.

**Nivel del título (nacional o internacional).**

- NACIONAL: Educación superior no universitaria.
- INTERNACIONAL:
  - Nivel 5b de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE5b).
  - Nivel 5 del Marco Europeo de las Cualificaciones (EQF5).

**Requisitos de acceso:** Título de Bachiller o Certificado de haber superado la prueba de acceso correspondiente.

**Acceso al nivel siguiente de enseñanza o formación:** Se podrá acceder a cualquier estudio universitario.

**Base Legal:** Normativa por la que se establece el título:

Enseñanzas mínimas establecidas por el Estado: Real Decreto 1075/2012, de 13 de julio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones y se fijan las correspondientes enseñanzas mínimas.

**Nota explicativa:** Este documento está concebido como información adicional al título en cuestión, pero no tiene por sí mismo validez jurídica alguna.

### FORMACIÓN DEL TÍTULO OFICIALMENTE RECONOCIDO

MÓDULOS PROFESIONALES DEL REAL DECRETO DEL TÍTULO	CRÉDITOS ECTS
Organización del mantenimiento de planta propulsora y maquinaria auxiliar de buques.	14
Organización del mantenimiento en seco de buques y embarcaciones y montaje de motores térmicos.	12
Programación y mantenimiento de automatismos hidráulicos y neumáticos en buques y embarcaciones.	9
Organización del mantenimiento y montaje de instalaciones y sistemas eléctricos de buques y embarcaciones.	10
Organización del mantenimiento y montaje de instalaciones frigoríficas y sistemas de climatización de buques y embarcaciones.	9
Planificación del mantenimiento de maquinaria de buques y embarcaciones.	4
Organización de la guardia de máquinas.	4
Inglés	7
Control de las emergencias	10
Organización de la asistencia sanitaria a bordo	5
Proyecto de organización de la asistencia sanitaria a bordo	5
Formación y orientación laboral	5
Empresa e iniciativa emprendedora	4
Formación en centros de trabajo	22
	TOTAL CRÉDITOS
	<b>120</b>
DURACIÓN OFICIAL DEL TÍTULO (HORAS)	<b>2000</b>

\* Las enseñanzas mínimas del título reflejadas en la tabla anterior, 55%, son de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional. El 45% restante pertenece a cada Comunidad Autónoma y se podrá reflejar en el **Anexo I** de este suplemento.

## INFORMACIÓN SOBRE EL SISTEMA EDUCATIVO

