

Seleccionar cartas y publicaciones náuticas proponiendo un plan de viaje, teniendo en cuenta la información meteorológica.

Sintonizar autoalarmas y utilizar el sistema de comunicaciones radiotelefónico, VHF, O.M., en operaciones de navegación y maniobra.

Utilizar los equipos radioeléctricos para obtener información y avisos a los navegantes NAVTEX y facsímil.

d) Seguridad del buque y su carga:

Controlar el embarque/desembarque de mercancías, interpretando planos de estiba.

Controlar y registrar la temperatura y ventilación de la carga.

Verificar el estado de las bodegas previo embarque de mercancías.

Preparar el plan de carga siguiendo indicaciones del capitán (estabilidad, calados, lastre, carga).

Verificar la correcta estiba y trincaje de la carga.

Supervisar las operaciones de lastre.

Verificar el cierre de tapas de bodegas, escotillas y bocas de hombre.

e) Operaciones de puerto y marinería:

Alistar el equipo de maniobra para atraque/desatraque y fondeo.

Realizar las operaciones de virado de cables y alambres con molinetes y cabestrantes.

Realizar la operación de fondeo de anclas.

Hacer la guardia de puerto bajo indicaciones del oficial.

Controlar la toma de combustible siguiendo normas y reglamentos.

Preparar puntales y grúas para realizar la carga/descarga de mercancías.

Guarnir aparejos.

Realizar costuras en cabos y alambres.

Inspeccionar los sistemas de carga del buque siguiendo especificaciones del «libro de medios de carga».

Realizar inventario y control de pertrechos y provisiones.

f) Operaciones de pesca, manipulación y procesado:

Elaborar el plan de maniobra para la intercepción del cardumen.

Realizar la maniobra de largado y virado.

Cortar y unir paños y redes.

Armar los paños sobre la relinga.

Montar plomos, flotadores y jaretas.

Montar vientos, calones, malletas, puertas y cables de arrastre.

Verificar las operaciones de manipulación y procesado del pescado siguiendo las indicaciones del capitán.

Controlar las operaciones de limpieza y desinfección de los elementos del buque.

g) Sistema de alarma, control y regulación:

Realizar los trabajos de ajuste y mantenimiento rutinario de los sistemas de regulación siguiendo las normas y procedimientos establecidos en el libro de instrucciones.

## ANEXO II

### 1. Especialidades del profesorado que debe impartir el módulo profesional incorporado al currículo del ciclo formativo de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo

MODULO PROFESIONAL	ESPECIALIDADES DEL PROFESORADO	CUERPO
Relaciones en el entorno de trabajo.	Formación y orientación laboral.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
Automatización: regulación y control.	Navegación e instalaciones marinas.	Profesor de Enseñanza Secundaria.

### 2. Requisitos de espacios e instalaciones del currículo del ciclo formativo de Técnico en pesca y transporte marítimo

De conformidad con la disposición final primera del Real Decreto 724/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Pesca y Transporte Marítimo, los requisitos de espacios e instalaciones de dicho ciclo formativo son:

Espacio formativo	Superficie — m <sup>2</sup>	Grado de utilización — Porcentaje
Taller de artes y aparejos .....	240	20
Laboratorio de navegación y pesca.	60	15
Taller de seguridad y supervivencia.	120	15
Buque de prácticas .....	—	15
Aula polivalente .....	60	35

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación del espacio, por un grupo de alumnos, prevista para la impartición del ciclo formativo.

**14884** REAL DECRETO 748/1994, de 22 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Operación, Control y Mantenimiento de Máquinas e Instalaciones del Buque.

El Real Decreto 725/1994, de 22 de abril, ha establecido el título de Técnico en Operación, Control y Mantenimiento de Máquinas e Instalaciones del Buque y sus correspondientes enseñanzas mínimas, en consonancia con el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, que a su vez fija las directrices generales sobre los títulos de formación profesional y sus enseñanzas mínimas.

De conformidad con el artículo 4 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General de Sistema Educativo, corresponde a las Administraciones educativas y, en su caso, al Gobierno establecer el currículo del correspondiente ciclo formativo en sus respectivos ámbitos de competencia. Los principios relativos a la ordenación académica, a la organización y al desarrollo didáctico que fundamentan el currículo del ciclo formativo que se establece en el presente Real Decreto son los mismos que han quedado expuestos

en el preámbulo del Real Decreto 744/1994, de 22 de abril.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, previo informe del Consejo Escolar del Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 22 de abril de 1994,

### DISPONGO:

#### Artículo 1.

1. El presente Real Decreto determina el currículo para las enseñanzas de formación profesional vinculadas al título de Técnico en Operación, Control y Mantenimiento de Máquinas e Instalaciones del Buque. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 725/1994, de 22 de abril, por el que se aprueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expresados en términos de capacidades y los criterios de evaluación del currículo del ciclo formativo, son los establecidos en el citado Real Decreto.

2. Los contenidos del currículo se establecen en el anexo I del presente Real Decreto.

3. En el anexo II del presente Real Decreto se determinan:

a) En el apartado 1, la atribución docente del módulo profesional incorporado al currículo del ciclo formativo.

b) En el apartado 2, los requisitos de espacios e instalaciones que deben reunir los centros educativos para la impartición del presente ciclo formativo.

#### Artículo 2.

El presente Real Decreto será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia.

#### Artículo 3.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos:

1. Son módulos profesionales del primer curso:

Operación y mantenimiento de los equipos de propulsión y servicios.

Instalaciones y máquinas eléctricas.

Automatización: regulación y control.

Operaciones auxiliares de mantenimiento industrial.

Lengua extranjera (inglés).

Relaciones en el entorno de trabajo.

2. Son módulos profesionales del segundo curso:

Operación y mantenimiento de los sistemas frigoríficos y de producción.

Seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar.

Formación en centro de trabajo.

Formación y orientación laboral.

#### Disposición adicional única.

De acuerdo con las exigencias de organización y metodología de la educación de adultos, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, el Ministerio de Educación y Ciencia podrá adaptar el currículo al que se refiere el presente Real Decreto conforme a las características, condiciones y necesidades de la población adulta.

#### Disposición final primera.

El currículo establecido en el presente Real Decreto será de aplicación supletoria en las Comunidades Autónomas que se encuentren en pleno ejercicio de sus competencias educativas, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución.

#### Disposición final segunda.

La distribución horaria semanal de los diferentes módulos profesionales que corresponden a este ciclo formativo será establecida por el Ministerio de Educación y Ciencia.

#### Disposición final tercera.

El Ministro de Educación y Ciencia dictará las normas pertinentes en materia de evaluación y promoción de los alumnos.

#### Disposición final cuarta.

Se autoriza al Ministro de Educación y Ciencia para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Real Decreto.

#### Disposición final quinta.

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 22 de abril de 1994.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,  
GUSTAVO SUAREZ PERTIERRA

### ANEXO I

#### Módulo profesional 1: operación y mantenimiento de los equipos de propulsión y servicios

##### CONTENIDOS (duración 165 horas)

a) Tecnología del buque:

Nomenclatura y simbología.

Descripción de los elementos estructurales de un buque.

Descripción de los elementos formativos de un buque. Esfuerzos estructurales, longitudinales y transversales.

Esfuerzos a los que está sometido el casco de un buque.

b) Conceptos fundamentales sobre motores de combustión interna:

Descripción: funcionamiento; motores ciclo otto y ciclo diésel.

Ciclos de trabajo: diagramas circulares y dinámicos. Estudio comparativo de los distintos tipos.

Combustión: principios. Estequiometría, relación mezcla aire/combustible.

Carburación: principios. Tipos de carburadores.

Encendido: principios. Tipos de encendidos.

Inyección electrónica en los motores ciclo otto. Fundamentos y tipos.

Inyección en motores diésel. Principios. Tipos de bombas e inyectores.

Sistemas de arranque: circuitos de arranque, válvulas de arranque, distribuidores.

Circuitos auxiliares de lubricación y refrigeración: principios, descripción de sus elementos.

Sistemas de reductores empleados en los motores: principios y tipos.

c) Reguladores de velocidad:

Fundamentos.

Reguladores mecánicos, reguladores hidráulicos, reguladores electrónicos, reguladores de seguridad. Descripción y funcionamiento.

d) Propulsión:

Sistemas de propulsión.

Hélices de palas reversibles.

Bocinas.

Propulsión eléctrica.

Motores reversibles.

e) Procedimientos de mantenimiento:

Montaje y desmontaje de elementos de un motor.

Normas y especificaciones a cumplir.

Cambio de válvulas.

Cambio de elementos del sistema de distribución.

Cambio de elementos del conjunto pistón-biela-manivela.

Pruebas de presión.

Comprobación de aros rozantes.

Comprobación de manómetros, termómetros, presostatos, termostatos.

Instrumentos de medida. Tipos. Su aplicación en técnicas de mantenimiento.

Pares de apriete.

Técnicas de limpieza.

f) Circuitos de combustible y aceite:

Descripción de los circuitos: elementos que forman parte y función.

Combustibles empleados en motores marinos: características.

Aceites: características.

Tratamiento químico.

Filtrado y depuración.

Depuradoras. Constitución. Sellado. Funcionamiento.

Almacenamiento y trasiego.

Circuitos y elementos de refrigeración.

g) Servicios auxiliares:

Sistemas de aire de arranque y servicios auxiliares y de control. Descripción.

Compresores. Tipos. Elementos que los constituyen.

Servicios de producción de agua: ósmosis inversa y evaporación.

Servicios de lastre.

Servicios de vapor. Descripción general. Sistema principal de vapor. Instalaciones de calderas. Caldera de gases de escape. Condensadores.

Servicios de sentinas y separador de aguas oleaginosas.

Servicios de emergencia.

Sistema de agua de refrigeración. Descripción general del circuito: sistema de agua dulce de refrigeración. Sistema principal de agua salada de refrigeración. Sistema auxiliar de agua salada de refrigeración.

### Módulo profesional 2: instalaciones y máquinas eléctricas

CONTENIDOS (duración 165 horas)

a) El circuito eléctrico en corriente continua:

Análisis de los circuitos de corriente continua formados por elementos pasivos.

Magnitudes eléctricas.

Leyes y reglas aplicables a los circuitos de corriente continua.

Resolución de circuitos de corriente continua.

b) El circuito eléctrico de corriente alterna:

Análisis de los circuitos de corriente alterna, constituidos por elementos pasivos.

Magnitudes más relevantes relativas a la corriente alterna.

Leyes y reglas fundamentales aplicables a los circuitos de corriente alterna.

Resolución de circuitos de corriente alterna.

c) Aparatos de medida eléctricos:

Clasificación de los aparatos de medida.

Magnitudes características de los aparatos de medida.

Constitución y funcionamiento de los principales sistemas de medida.

Medida de las principales magnitudes eléctricas.

Normas de seguridad y protección en las medidas.

d) Máquinas eléctricas:

Clasificación general de las máquinas:

Constitución, funcionamiento y aplicaciones de: transformadores. Generadores de corriente continua y de corriente alterna.

Motores de corriente continua y de corriente alterna.

Principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas.

e) Elementos de mando, protección y control:

Simbología y normalización de los componentes eléctricos de mando, protección y control.

Interruptores y pulsadores: tipos y características.

Constitución y funcionamiento de los elementos de maniobra y control: tipos de relés. Tipos de contactores. Tipos de temporizadores.

Constitución y funcionamiento de los elementos de protección: fusibles. Interruptores magnetotérmicos. Disyuntores. Interruptores diferenciales.

Sistemas de arranque de las máquinas eléctricas.

Normas para determinar el calibre de los elementos de protección.

### Módulo profesional 3: automatización: regulación y control

CONTENIDOS (duración 165 horas)

a) Elementos neumohidráulicos:

Constitución y funcionamiento de las centrales de generación de energía neumática y de energía hidráulica.

Constitución y funcionamiento de los tipos de elementos siguientes: potencia. Mando, regulación, protección y control.

Aparatos y sistemas de medida: tipos. Medida de las magnitudes neumohidráulicas.

Sistemas de representación: símbolos neumohidráulicos. Esquemas normalizados.

b) Sistemas de regulación y control:

Diagramas de bloques de los diferentes tipos de sistemas: regulación analógica con tratamiento analógico de la señal. Regulación analógica con tratamiento digital de la señal. Control digital. Regulación y control.

Partes de un sistema: dispositivos de entrada. Dispositivos de tratamiento de la señal. Dispositivos de salida.

Tecnologías utilizadas en los sistemas de regulación y control.

Aplicaciones de los sistemas de regulación y control.

## c) Sistemas automáticos:

Concepto de automatización.  
Componentes básicos de un sistema automático.  
Captadores y transductores. Tipos: magnéticos, piezoeléctricos, ópticos y efecto Hall. Misión de los captadores y transductores en los sistemas automáticos.  
Autómatas programables: tipos. Arquitectura básica.

Operación y mantenimiento.  
Cintas transportadoras.  
Descabezadoras y lavadoras.  
Fileteadoras.  
Glaseadoras.

**Módulo profesional 4: operación y mantenimiento de los sistemas frigoríficos y de producción****Módulo profesional 5: operaciones auxiliares de mantenimiento industrial**

## CONTENIDOS (duración 160 horas)

## CONTENIDOS (duración 305 horas)

a) Nociones de termodinámica: transformaciones y ciclos termodinámicos.

Gases reales: licuación y evaporación.  
Transmisión de calor.

b) Refrigeración:

Técnicas de conservación de productos.  
Cámaras frigoríficas.

c) Estudio termodinámico de una instalación frigorífica de compresión:

Diagrama teórico del compresor. Potencia frigorífica.  
Diagrama real: funcionamiento en régimen seco y húmedo.

Instalaciones de una o varias etapas.  
Potencia frigorífica producida y potencia eléctrica consumida. Rendimientos. Regulación de la potencia frigorífica.

d) Instalaciones frigoríficas:

Compresores alternativos y rotativos.  
Condensadores y evaporadores.  
Válvulas de expansión y otros elementos.  
Elementos de control y seguridad: presostatos, termostatos, válvulas de seguridad, discos de ruptura.  
Puesta en marcha: precauciones. Cuidados durante la marcha.

Protección y regulación de las instalaciones: protecciones eléctricas. Protección contra presiones excesivas. Sistemas de regulación.

e) Mantenimiento y anomalías de funcionamiento:

Planes de mantenimiento.  
Carga de refrigerantes.  
Adición y extracción de aceite.  
Cambio de filtros, válvulas y otros elementos.  
Síntomas, causas y rectificación de las anomalías más comunes.

f) Instalación eléctrica de una planta frigorífica:

Motores eléctricos: tipos.  
Protecciones: fusibles, térmicos.  
Mantenimiento del sistema eléctrico: medida de aislamientos.

g) Fluidos frigorígenos:

Generalidades.  
Fluidos frigorígenos más comunes: características.  
Riesgos para las personas y el medio ambiente durante el almacenaje y utilización de fluidos frigorígenos.  
Almacenaje. Identificación de recipientes. Pruebas a presión.

h) Equipos de extracción, elaboración y procesado:

Generalidades.  
Maquinillas y haladores de pesca: principios constructivos: tipos.  
Accionamiento eléctrico y oleohidráulico. Controles.

a) Soldadura:

Proceso de soldeo. Características que los definen. Diferentes procedimientos.

Procedimiento de soldadura por arco eléctrico manual.

Equipo de soldar: componentes. Características y electrodos.

Técnicas operatorias: parámetros, intensidad de corriente, avance, número de cordones, preparación de bordes. Métodos de ejecución, posición horizontal y vertical. Sujeción de las piezas a unir.

Defectos de soldadura.

Riesgos. Equipos de protección y normas de seguridad.

Procedimientos de soldadura.

Equipo de soldar. Componentes. Características y fundamentos.

Control de las uniones soldadas.

Técnicas operatorias.

Dilataciones y contracciones en el oxicorte. Principales defectos del oxicorte.

b) Metrología:

Medidas de longitud. Calibres y micrómetros. Medidas de ángulos: transportador por goniómetro.

Medidas por comparación. Calas. Comparador reloj. Procedimientos de medida.

Verificación, instrumentos de verificación más comunes.

c) Mecanizado con máquinas herramienta:

Conformación de metales con herramientas manuales.

Torno paralelo. Descripción y prestaciones. Realización de operaciones básicas.

Fresadora. Descripción y prestaciones. Realización de operaciones básicas.

Taladradora, limadora. Descripción y prestaciones. Realización de operaciones básicas. Sujeción de piezas. Brocas, tipos y geometría.

Herramientas de corte: geometría y materiales. Normas de mantenimiento y uso.

Montaje de piezas y herramientas para su mecanizado.

Normas de seguridad e higiene en el torno y taladradora y otras máquinas herramientas.

d) Mantenimiento industrial:

Mantenimiento, necesidad y objetivos. Opciones básicas de mantenimiento.

Tipos de mantenimiento y características que los definen: mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

Comportamiento de elementos, máquinas y equipos. Averías: tipos.

Técnicas de mantenimiento. Factores que las condicionan.

Planificación del mantenimiento. Codificación de equipos. Instrucciones/fichas de trabajo.

### **Módulo profesional 6: seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar**

#### **CONTENIDOS (duración 105 horas)**

##### **a) Seguridad e higiene en el trabajo:**

Reglamentación nacional e internacional en materia de seguridad en el trabajo.

Riesgos en equipos sometidos a tensión eléctrica, soldadura, manejo de cabos y alambres, espacios cerrados, manejo de máquinas y herramientas y manipulación de pesos.

Señalización.

Equipo de protección personal y colectiva.

##### **b) Primeros auxilios:**

Bases anatomo-fisiológicas: descripción anatómica y fisiológica de los distintos aparatos y sistemas; principales órganos y funciones.

Técnicas de evacuación y procedimientos de diagnóstico: técnicas de inmovilización y traslado de politraumatizados.

Primeros auxilios en casos de quemaduras y congelación.

Técnicas de observación y recogida de signos y síntomas.

Técnica de toma de constantes vitales: pulso, respiración, tensión arterial y temperatura.

Consulta radio-médica: patologías más frecuentes.

Técnicas de aislamiento, clasificación y esterilización. Enfermedades de declaración obligatoria y cuarentenables. Localización de zonas anatómicas.

Mantenimiento de botiquines: conocimiento de los medicamentos y material de curas del botiquín. Conservación del botiquín.

Principios de administración de medicamentos: presentación de los medicamentos: cremas, pomadas, lociones, polvos, soluciones, cápsulas, grageas, comprimidos. Principales vías de administración de medicamentos: vía oral, parenteral y rectal.

Técnica de administración de medicamentos: preparación de inyectables Sondaje nasogástrico, uretral y rectal.

Precauciones y complicaciones en la administración de medicamentos.

##### **c) Lucha contra incendios:**

Teoría del fuego: fuentes de ignición. Materiales inflamables.

Riesgos de incendios y propagación del fuego: reactivación. Principales causas de incendios.

Agentes extintores.

Instalaciones y equipos de detección de incendios: agua. Espuma: de suspensión alta, media y baja. Dióxido de carbono. Hidrocarburo alogenado. Polvo químico. Espuma formadora de película acuosa (A. F. F. F.).

Equipo de extinción de incendios: instalaciones fijas. Equipos portátiles. Equipo individual de bombero.

Inspecciones y organización de la lucha contra incendios: construcción y disposición. Organización de la lucha contra incendios. Métodos de la lucha contra incendios.

##### **d) Salvamento, búsqueda y rescate:**

Normativa nacional e internacional específica. Cuadro de obligaciones y consignas. Ejercicios de adiestramiento. Dispositivos de salvamento.

Equipos radioeléctricos de socorro: radio portátil de emergencia. Radiobalizas. Respondedor de radar.

Señales luminosas.

Embarcaciones de supervivencia y equipos: rígidas. Inflables.

Equipos para la puesta a flote de embarcaciones de supervivencia.

Organización de la búsqueda y el salvamento. Organización IMOSAR.

Técnicas de búsqueda. Organización MERSAR.

Técnicas de supervivencia y procedimientos de rescate: hipotermia. Incendio e hidrocarburo en el agua. Medida a bordo de una embarcación de supervivencia.

##### **e) Inundaciones:**

Compartimentación.

Contención de vías de agua. Apuntalamiento y taponamiento.

Conductos principales, directos y de emergencia para el achique de las sentinas y de los locales que drenan. Equipos portátiles de achique.

### **Módulo profesional 7: lengua extranjera (inglés)**

#### **CONTENIDOS (duración 95 horas)**

##### **a) Uso de la lengua oral:**

Participación en conversaciones relativas a situaciones cotidianas y a situaciones de aprendizaje profesional.

Glosario de términos socioprofesionales.

Aspectos formales (actitud adecuada al interlocutor de lengua extranjera).

Aspectos funcionales (participar en diálogos dentro de un contexto).

Utilización de expresiones de uso frecuente e idiomáticas en el ámbito profesional y fórmulas básicas de interacción socioprofesional.

Desarrollo de la capacidad de comunicación utilizando las estrategias que estén a su alcance para familiarizarse con otras formas de pensar, y ordenar la realidad con cierto rigor en la interpretación y producción de textos orales.

##### **b) Uso de la lengua escrita:**

Comprensión y producción de documentos sencillos (visuales, orales y escritos) relacionados con situaciones de la vida cotidiana introduciendo la dimensión profesional.

Utilización del léxico básico, general y profesional, apoyándose en el uso de un diccionario.

Selección y aplicación de estructuras típicas y fundamentales formales en los textos escritos (estructura de la oración, tiempos verbales, nexos).

##### **c) Aspectos socioprofesionales:**

Análisis de los comportamientos propios del país de la lengua extranjera en las posibles situaciones de la vida cotidiana profesional.

Normas de conducta en el ámbito de las relaciones socioprofesionales.

Recursos formales y funcionales como medio de comunicación apropiado en las relaciones socioprofesionales del país de la lengua extranjera.

### **Módulo profesional 8: relaciones en el entorno de trabajo**

#### **CONTENIDOS (duración 65 horas)**

##### **a) La comunicación en la empresa:**

Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.

Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.

Tipos de comunicación: oral/escrita. Formal/informal. Ascendente/descendente/horizontal.

Etapas de un proceso de comunicación: emisores, transmisores. Canales, mensajes. Receptores, decodificadores. «Feedback».

Redes de comunicación, canales y medios.

Dificultades/barreras en la comunicación: el arco de distorsión. Los filtros. Las personas. El código de racionalidad.

Recursos para manipular los datos de la percepción: estereotipos. Efecto halo. Proyección. Expectativas. Percepción selectiva. Defensa perceptiva.

La comunicación generadora de comportamientos.

Comunicación como fuente de crecimiento.

El control de la información. La información como función de dirección.

#### b) Negociación:

Concepto y elementos.

Estrategias de negociación.

Estilos de influencia.

#### c) Solución de problemas y toma de decisiones:

Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.

Proceso para la resolución de problemas: enunciado. Especificación. Diferencias. Cambios. Hipótesis, posibles causas. Causa más probable.

Factores que influyen en una decisión: la dificultad del tema. Las actitudes de las personas que intervienen en la decisión.

Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo: Consenso. Mayoría.

Fases en la toma de decisiones: enunciado. Objetivos, clasificación. Búsqueda de alternativas, evaluación. Elección tentativa. Consecuencias adversas, riesgos. Probabilidad, gravedad. Elección final.

#### d) Estilos de mando:

Dirección y/o liderazgo. Definición. Papel del mando.

Estilos de dirección: «laissez-faire». Paternalista. Burocrático. Autocrático. Democrático.

Teorías, enfoques del liderazgo: teoría del «gran hombre». Teoría de los rasgos. Enfoque situacional. Enfoque funcional. Enfoque empírico.

La teoría del liderazgo situacional de Paul Hersay.

#### e) Conducción/dirección de los equipos de trabajo:

Aplicación de las técnicas de dinamización y dirección de grupos.

Etapas de una reunión.

Tipos de reuniones.

Técnicas de dinámica y dirección de grupos.

Tipología de los participantes.

Preparación de la reunión.

Desarrollo de la reunión.

Los problemas de las reuniones.

#### f) La motivación en el entorno laboral:

Definición de la motivación.

Principales teorías de motivación. McGregor. Maslow. Stogdell. Herzberg. McClelland. Teoría de la equidad.

Diagnóstico de factores motivacionales: motivo de logro. «Locus control».

### Módulo profesional 9: formación y orientación laboral

#### CONTENIDOS (duración 65 horas)

##### a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida.

Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.

Casos prácticos.

Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios: consciencia/inconsciencia. Reanimación cardiopulmonar. Traumatismos. Salvamento y transporte de accidentados.

##### b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: normas fundamentales.

La relación laboral. Modalidades de contratación. Suspensión y extinción.

Seguridad Social y otras prestaciones.

Organos de representación.

Convenio colectivo. Negociación colectiva.

##### c) Orientación e inserción socio-laboral:

El mercado laboral. Estructura. Perspectivas del entorno.

El proceso de búsqueda de empleo. Fuentes de información; mecanismos de oferta-demanda y selección.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. La empresa. Tipos de empresa. Trámites de constitución de pequeñas empresas.

Recursos de auto-orientación. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales. Elaboración de itinerarios formativos profesionalizadores. La toma de decisiones.

### Módulo profesional de formación en centro de trabajo

#### CONTENIDOS (duración 710 horas)

##### a) Preparación de motores y sistemas:

Confección a alzado de un plano de la instalación.

Identificar sobre plano los elementos del sistema.

Identificar físicamente los elementos del sistema.

Identificar físicamente los elementos de adquisición de datos.

Aplicar las secuencias de los procesos de arranque.

Tomar datos durante el funcionamiento de los instrumentos de control del proceso.

Realizar, en función de la información recogida, las operaciones precisas.

Anotar las operaciones efectuadas en el libro/diario.

Calcular y efectuar trasiegos de fluidos.

Calcular consumos y potencias, valiéndose de la información existente.

Contrastar los cálculos obtenidos, con las curvas del motor y actuar según necesidades.

Siguiendo las instrucciones de los manuales, aplicar las secuencias de parada del motor y sistemas auxiliares.

Cumplir las normas de seguridad establecidas.

##### b) Mantenimiento:

Recoger de manuales y del registro general del buque, las instrucciones de los diferentes equipos.

Preparar y seleccionar los instrumentos de medida, la herramienta y repuestos necesarios según el sistema a mantener.

Desmontar el equipo o sistema y realizar su reparación.

Registrar en el libro/diario las operaciones efectuadas y realizar el informe adecuado.

Realizar las comprobaciones rutinarias de mantenimiento.

Cumplir las normas de seguridad establecidas.

Realizar trabajos de: reglaje de inyectores. Reglaje de válvulas. Flexiones de cigüeñales y ejes. Cambios de cojinetes, aros y válvulas. Toma de huelgas. Ajuste de

piezas. Cálculos de consumo. Cambios de aceite. Limpieza de filtros. Limpiezas de intercambiadores de calor. Limpiezas de depuradoras. Empaquetado de ejes y válvulas. Soldaduras de diferentes tipos (eléctrica, oxiacetilénica, blanda). Taladrado y roscado a mano.

c) **Sistemas eléctricos:**

Realizar lecturas de los equipos y registrar las mismas en los diarios. Realizar un plano alzado de los diferentes sistemas y su ubicación.

Identificar físicamente los equipos.

Realizar acoplamiento entre alternadores.

Realizar trasvases de carga entre alternadores.

Realizar limpieza de aros rozantes.

Realizar ajustes en los aparatos de medida.

Realizar cargas de baterías.

Realizar controles de la carga de la batería.

Tomar medidas durante diferentes fases de la carga.

Calibrar instrumentos de medida y control.

Efectuar acoplamiento, transferencia de carga y desacoplamiento de alternadores.

Cumplir las normas de seguridad establecidas.

d) **Manejo de los sistemas de control:**

Identificar físicamente los elementos y explicar sus funciones.

Realizar los diferentes modos de operación posibles.

Realizar ajustes de los valores de consigna.

Comparar los valores de consigna con los de la señal y realizar la operación adecuada.

Calibrar instrumentos de medida y control.

Efectuar variaciones de carga del motor y sistemas auxiliares.

Regular las bombas de inyección.

Regular los sistemas de arranque.

Regular los sistemas de barrido.

Regular las bombas de aceite.

Regular los flujos de refrigeración.

Realizar procesos de automático o manual, de máquinas a puente.

Anotar en diario las operaciones realizadas.

Cumplir las normas de seguridad establecidas.

e) **Instalación frigorífica y almacenaje de fluidos:**

Identificar los elementos que componen la instalación y transcribirlos a un diagrama de bloques.

Realizar la identificación de recipientes de líquidos.

Realizar correctamente los procesos de puesta en marcha/parada de la instalación.

Registrar los parámetros de funcionamiento y compararlos con los establecidos, diagnosticando el buen/mal funcionamiento de los mismos.

Realizar comprobaciones de: disparo por presión de aceite. Disparo por baja presión. Disparo por nivel de líquido. Disparo por exceso de presión.

Realizar: carga de refrigerante. Carga y extracción de aceite. Cambio o limpieza de filtros.

Cambio de válvulas. Calibrado y cambio de fusibles, térmicos y otros equipos de protección de la instalación. Pruebas de presión de la instalación. Detección de fugas.

Realizar el estibado y trincado de los recipientes de líquido.

Verificar las fechas de las pruebas de presión de los recipientes.

Verificar el estado de los manómetros y válvulas de los recipientes.

Cumplir las normas de seguridad establecidas.

f) **Equipos de extracción y procesado:**

Realizar en alzado los diferentes diagramas de bloques que representan la instalación.

Registrar las anomalías observadas en el equipo.

Efectuar las operaciones de marcha/paro, automático/manual del equipo o sistema.

Comprobar el funcionamiento de los sistemas de alarma y seguridad del equipo/sistema.

Comprobar los valores de consigna con los de señal y actuar según los manuales o instrucciones.

Efectuar operaciones de control sobre los diferentes tipos de accionamiento (eléctricos, neumáticos).

Efectuar operaciones de tensado de cintas de transporte.

Realizar afilado de cuchillas de las cortadoras.

Realizar pequeñas operaciones de mantenimiento y conservación de: cintas transportadoras. Descabezadoras. Fileteadoras. Glaseadoras. Evisceradoras. Peladoras.

Recoger la información y archivarla o transmitirla por el conducto establecido.

Cumplir las normas de seguridad establecidas.

g) **Seguridad de la tripulación y pasajeros:**

Realizar la puesta al día del botiquín.

Elaborar informe de la formación de la tripulación y pasajeros en la ejecución de los planes de emergencia reglamentarios.

Verificar el correcto estado de los «dispositivos de salvamento», incluido el «equipo de los botes salvavidas» utilizando listas de los certificados y las instrucciones de mantenimiento o, en su caso, el «programa planificado de mantenimiento» SOLAS III/52.

Preparación, zallado y arriado de las embarcaciones de supervivencia.

Gobierno de embarcaciones de supervivencia y rescate.

Preparar guindolas.

Guarnir escalas de práctico.

Guarnir «escala real» y planchas.

Realizar la carga de los extintores contra incendios portátiles.

Verificar el correcto estado de los medios de seguridad contra incendios, siguiendo listas de comprobación de los certificados e instrucción de mantenimiento.

## ANEXO II

### 1. Especialidades del profesorado que debe impartir el módulo profesional incorporado al currículo del ciclo formativo de Técnico en Operación, Control y Mantenimiento de Máquinas e Instalaciones del Buque

Módulo profesional	Especialidades del Profesorado	Cuerpo
Relaciones en el entorno de trabajo.	Formación y orientación laboral.	Profesor de Enseñanza Secundaria.

### 2. Requisitos de espacios e instalaciones del currículo del ciclo formativo de Técnico en Operación, Control y Mantenimiento de Máquinas e Instalaciones del Buque

De conformidad con la disposición final primera del Real Decreto 725/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Operación, Control y Mantenimiento de Máquinas e Instalaciones del Buque, los requisitos de espacios e instalaciones de dicho ciclo formativo son:



Espacio formativo	Superficie — m <sup>2</sup>	Grado de utilización — Porcentaje
Taller de máquinas .....	240	30
Taller eléctrico-electrónico .....	120	25
Taller de seguridad y supervivencia .	120	15
Aula polivalente .....	60	30

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación del espacio, por un grupo de alumnos, prevista para la impartición del ciclo formativo.

**14885 REAL DECRETO 751/1994, de 22 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Desarrollo de productos en carpintería y mueble.**

El artículo 35 de la Ley Orgánica de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, determina que corresponde al Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecer los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional, así como las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos. Por otro lado y conforme al artículo 4 de la citada Ley Orgánica, corresponde también al Gobierno fijar los aspectos básicos del currículo o enseñanzas mínimas para todo el Estado, atribuyendo a las Administraciones educativas competentes el establecimiento propiamente dicho del currículo.

En cumplimiento de estos preceptos, el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, ha establecido las directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, definiendo las características básicas de estas enseñanzas, sus objetivos generales, su organización en módulos profesionales, así como diversos aspectos básicos de su ordenación académica. A su vez, en el marco de las directrices establecidas por el citado Real Decreto, el Gobierno mediante los correspondientes Reales Decretos, está procediendo a establecer los títulos de formación profesional y sus respectivas enseñanzas mínimas.

A medida que se vaya produciendo el establecimiento de cada título de formación profesional y de sus correspondientes enseñanzas mínimas —lo que se ha llevado a efecto para el título de Técnico superior en Desarrollo de productos en carpintería y mueble por medio del Real Decreto 728/1994, de 22 de abril, procede que las Administraciones educativas y, en su caso, el Gobierno, como ocurre en el presente Real Decreto, regulen y establezcan el currículo del correspondiente ciclo formativo en sus respectivos ámbitos de competencia.

De acuerdo con los principios generales que han de regir la actividad educativa, según el artículo 2 de la reiterada Ley Orgánica 1/1990, el currículo de los ciclos formativos ha de establecerse con carácter flexible y abierto, de modo que permita la autonomía docente de los centros, posibilitando a los profesores adecuar la docencia a las características de los alumnos y al entorno socio-cultural de los centros. Esta exigencia de flexibilidad es particularmente importante en los currículos de los ciclos formativos, que deben establecerse según prescribe el artículo 13 del Real Decreto 676/1993, teniendo en cuenta, además, las necesidades de desarrollo económico, social y de recursos humanos de la estructura productiva del entorno de los centros educativos.

El currículo establecido en el presente Real Decreto requiere, pues, un posterior desarrollo en las programaciones elaboradas por el equipo docente del ciclo formativo que concrete la referida adaptación, incorporando principalmente el diseño de actividades de aprendizaje, en particular las relativas al módulo de formación en centro de trabajo, que tengan en cuenta las posibilidades de formación que ofrecen los equipamientos y recursos del centro educativo y de los centros de producción, con los que se establezcan convenios de colaboración para realizar la formación en centro de trabajo.

La elaboración de estas programaciones se basará en las enseñanzas establecidas en el presente Real Decreto, tomando, en todo caso, como referencia la competencia profesional expresada en el correspondiente perfil profesional del título, en concordancia con la principal finalidad del currículo de la formación profesional específica, orientada a proporcionar a los alumnos la referida competencia y la cualificación profesional que les permita resolver satisfactoriamente las situaciones de trabajo relativas a la profesión.

Los objetivos de los distintos módulos profesionales, expresados en términos de capacidades terminales y definidos en el Real Decreto que en cada caso establece el título y sus respectivas enseñanzas mínimas, son una pieza clave del currículo. Definen el comportamiento del alumno en términos de los resultados evaluables que se requieren para alcanzar los aspectos básicos de la competencia profesional. Estos aspectos básicos aseguran una cualificación común del titulado, garantía de la validez del título en todo el territorio del Estado y de la correspondencia europea de las cualificaciones. El desarrollo de las referidas capacidades terminales permitirá a los alumnos alcanzar los logros profesionales identificados en las realizaciones y criterios de realización contenidos en cada unidad de competencia.

Los criterios de evaluación correspondientes a cada capacidad terminal permiten comprobar el nivel de adquisición de la misma y constituyen la guía y el soporte para definir las actividades propias del proceso de evaluación.

Los contenidos del currículo establecidos en el presente Real Decreto son los indispensables para alcanzar las capacidades terminales y tienen por lo general un carácter interdisciplinar derivado de la naturaleza de la competencia profesional asociada al título. El valor y significado en el empleo de cada unidad de competencia y la necesidad creciente de polivalencia funcional y tecnológica del trabajo técnico determinan la inclusión en el currículo de contenidos pertenecientes a diversos campos del saber tecnológico, aglutinados por los procedimientos de producción subyacentes en cada perfil profesional.

Los elementos curriculares de cada módulo profesional incluyen por lo general conocimientos relativos a conceptos, procesos, situaciones y procedimientos que concretan el «saber hacer» técnico relativo a la profesión. Las capacidades actitudinales que pretenden conseguirse deben tomar como referencia fundamental las capacidades terminales del módulo de formación en centro de trabajo y las capacidades profesionales del perfil.

Por otro lado, los bloques de contenidos no han de interpretarse como una sucesión ordenada de unidades didácticas. Los profesores deberán desarrollarlas y organizarlas conforme a los criterios que, a su juicio, permitan que se adquiera mejor la competencia profesional. Para ello debe tenerse presente que las actividades productivas, requieren de la acción, es decir, del dominio de unos modos operativos, del «saber hacer». Por esta razón, los aprendizajes de la formación profesional, y en particular de la específica, deben articularse fundamentalmente en torno a los procedimientos que tomen