

Espacio formativo	Superficie — m ²	Grado de utilización — Porcentaje
Taller de arte y aparejos	240	15
Laboratorio de navegación y pesca.	60	20
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.

14881 REAL DECRETO 745/1994, de 22 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Supervisión y Control de Máquinas e Instalaciones del Buque.

El Real Decreto 722/1994, de 22 de abril, ha establecido el título de Técnico superior en Supervisión y Control 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 superior en Supervisión y Control de Máquinas e Instalaciones del Buque. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 722/1994, de 22 de abril, por el que se prueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expresados en término 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 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:

Sistemas de propulsión y servicios del buque.
Instalaciones y equipos eléctricos del buque.
Sistemas automáticos y de regulación del buque.
Instalaciones y proceso de extracción, preparación y conservación de la pesca.
Técnicas auxiliares de mantenimiento industrial.

2. Son módulos profesionales del segundo curso:

Planificación y gestión de las instalaciones.
Seguridad, supervivencia y primeros auxilios en el mar.
Lengua extranjera (inglés).
Relaciones en el entorno de trabajo.
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 la 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 ese 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: sistemas de propulsión y servicios del buque****CONTENIDOS (duración 200 horas)**

a) Energía útil. Potencia de una máquina. Para motor en el eje. Pérdida de energía.

b) Termodinámica y mecánica aplicada:

Conceptos fundamentales de termodinámica: volumen y uso específico. Presión. Temperatura. Tipos de energía. Trabajo. Ecuación general de la energía. Trabajo mecánico. Diagrama p-v. Calor. Entropía y diagrama T-S. Calores específicos de gases perfectos y reales.

Ciclo termodinámico: máquina de combustión interna. Descripción del mismo. Rendimiento térmico: teórico. real. Ciclo Carnot: transformaciones. Análisis.

Ciclo de los gases: descripción general. Ciclo Otto. Análisis. Aplicaciones. Ciclo diésel. Análisis. Aplicaciones. Ciclo mixto. Análisis. Aplicaciones.

Combustibles gaseosos y líquidos: características, constitución. Viscosidad. Índice retano y octano. Aceites lubricantes. Características y clasificación. Aditivos.

c) Motores térmicos:

Motores rotativos y alternativos.

Motores de combustión interna: principios de funcionamiento y clasificación.

Ciclos de trabajo de los motores, ciclo Otto, diésel, misto: diagramas teórico, práctico y real. Comparación de los diferentes sistemas de trabajo.

Constitución de los motores de combustión interna. Motores diésel y gasolina de cuatro y dos tiempos. Combustión: estequiometría. Relación mezcla. Potencia calorífica.

Sistema de alimentación combustible. Descripción general. Carburación. Carburadores. Inyección gasolina. Tipos. Inyección diésel. Tipos de inyectores.

Encendido motores otto: descripción general, principios de funcionamiento. Diferentes tipos. Orden de encendido.

Sobrealimentación: turbocompresores. Enfriadores de aire. Filtros de aire.

d) Elementos constructivos del sistema diésel propulsivo:

Sistemas de arranque.

Sistemas de arranque de motores. Descripción general. Diferentes tipos. Tipos de inversión de la marcha de un motor hélice de palas reversibles. Reguladores de velocidad y de carga.

e) Elementos del motor. Conducción y mantenimiento:

Regulación motor.

Control de la compresión.

Regulación del sistema de distribución.

Regulación bombas de combustibles.

Intepretación de diagramas.

Vibraciones y amortiguadores.

Control del barrido.

Reductores mecánicos y de aceite.

Chumaceras.

Bocina y rellado.

Polines.

Líneas de ejes.

Instalaciones.

Diagnosis de fallos: averías más frecuentes. Corrección.

Pruebas del motor: pruebas de recepción. Datos obtenidos en las pruebas. Análisis.

f) Sistemas auxiliares: descripción y funcionamiento: Sistema de refrigeración de agua dulce del motor principal.

Sistemas de refrigeración de pistones e inyectores.

Sistema de refrigeración de agua salada.

Sistema de lubricación del motor principal.

Sistema de alimentación de combustible de baja presión.

Calderas de puerto y escape de gases.

Servosistemas de control de paso de hélices de paso variable.

Servosistemas de gobierno.

Sistemas depuradores de aceite diésel y fuel.

Sistema de sentinas.

Sistema de lastre y contra incendios.

Sistema de suministro de agua potable y sanitaria.

Sistema de tratamientos de residuos.

Sistema de toma y trasiego de combustible.

Sistema de aire comprimido. Almacenamiento, reducción y distribución.

g) Elementos auxiliares:

Intercambiadores de calor: calentadores, enfriadores y condensadores.

Evaporadores y potabilizadores.

Compresores de aire.

Sistemas de maniobra, amarre y movimiento de cargas.

Bombas alternativas y centrífugas.

Filtros de fondo y filtros de succión de bombas.

Modulo profesional 2: instalaciones y equipos eléctricos del buque**CONTENIDOS (duración 170 horas)**

a) Elementos de mando, protección y control:

Simbología y normalización de componentes e instalaciones eléctricas.

Interruptores y pulsadores: tipos y características.

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

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

Sistemas de arranque de los márgenes eléctricos.

Normas para determinar el calibre de los elementos de protección.

b) Máquinas eléctricas:

Corriente alterna trifásica: equilibrio de cargas.

Generadores eléctricos de corriente continua y de corriente alterna: constitución y funcionamiento. Acoplamiento de generadores.

Transformadores: tipos. Constitución. Cálculo de un pequeño transformador.

Ensayos de máquinas eléctricas.

c) Sistemas de alimentación:

Acumuladores: tipos y características. Mantenimiento.

Cargadores de baterías: rectificación monofásica y trifásica en media onda y onda completa. Tipos y características de los diodos de potencia.

d) Instalaciones y equipo:

Funcionamiento, identificación de instalaciones, equipos, componentes y subconjuntos.

Análisis de información real de equipos.

Identificación de equipos e instalación sobre plano y/o manual.

Módulo profesional 3: sistemas automáticos y de regulación del buque

CONTENIDOS (duración 140 horas)

a) Sistemas neumo-hidráulicos:

Conducción de fluidos. Caudal presión interior. Pérdidas. Técnicas de depuración y filtrado.

Constitución y funcionamiento de los generadores de energía neumática y de energía hidráulica.

Bombas y compresores de aire.

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

Aparatos y sistemas de medida: tipos. Medida de las magnitudes neumo-hidráulicas.

Sistemas de representación: símbolos neumo-hidráulicos. Esquemas normalizados.

Diseño de sistemas y circuitos neumo-hidráulicos.

b) Sistemas de regulación y control:

Teoría de sistemas: funciones de transferencia. Respuesta temporal. Respuesta frecuencial. Estabilidad y compensación.

Elementos que componen un sistema de control: transductores. Placa de control. Elementos de potencia. Tiristores: tipos y características.

Aplicaciones de los sistemas de regulación y control.

c) Sistemas automáticos:

Lógica aplicada y lógica programable.

Función y puestos lógicos.

Circuitos combinados y secuenciales.

Función lógica universal: unidad central de proceso. Unidad de memoria. Unidad de entrada/salida.

Estructura de un sistema automático. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores.

Misión de los automatismos en las instalaciones de los buques.

Captadores y transductores: tipos y características. Criterios de selección.

Controladores lógicos programables (PLC): tipos y arquitectura. Periféricos asociados a un PLC. Programación de PLC. Aplicaciones.

Módulo profesional 4: instalaciones y procesos de extracción, preparación y conservación de la pesca

CONTENIDOS (duración 150 horas)

a) Teoría de la refrigeración:

Ciclo de refrigeración. Estudio termodinámico.

Refrigeración por compresión y por absorción.

Circuito frigorífico. Bomba de calor.

Componentes de una instalación.

b) Compresores: compresores frigoríficos; tipos.

Componentes y operación de los compresores.

Estudio de la compresión. Rendimiento de un compresor.

Capacidad de un compresor; regulación de la capacidad.

c) Condensadores:

Condensadores; características.

Tipos de condensadores.

Rendimiento del condensador; circunstancias que lo afectan.

Depósitos de líquido.

Separadores de aceite.

d) Evaporadores:

Estudio de la fase de evaporación.

Tipos de evaporadores.

Baños de salmuera.

Desescarchado del evaporador.

Humedad y circulación de aire.

e) Control y regulación:

Válvulas de expansión.

Válvulas de expansión automática: tipos.

Controles; termostatos, presostatos, válvulas solenoides y de paso de agua, etc.

Regulación de las instalaciones.

f) Cálculo de las instalaciones:

Carga total de refrigeración.

Pérdida de calor.

Enfriamiento por frigorígenos.

Congelación: conservación de productos congelados.

Conservación: particularidades de los productos más corrientes.

g) Montaje y reparaciones:

Montaje de una instalación; precauciones.

Operaciones de prueba y puesta en marcha.

Puesta en marcha y regulación.

Localización y reparación de averías.

Operaciones de mantenimiento.

h) Acondicionamiento de aire:

Principios generales. Psicrometría.

Instalaciones típicas a bordo.

Particularidades de los equipos acondicionadores de aire.

i) Equipos de elaboración y procesado:

Parque de pesca; características.

Bandas transportadoras.

Equipos de procesado; características evisceradoras y descabezadoras, fleteadoras, lavadoras.

j) Equipos de extracción:

Equipos utilizados en los diferentes tipos de buques y pesca.

Maquinillas de arrastre; características.

Tipos de maquinillas.

Accionamientos: eléctrico e hidráulico.

Haladores.

Grúas.

Módulo profesional 5: planificación y gestión de las instalaciones

CONTENIDOS (duración 100 horas)

a) Geometría del buque y estabilidad:

Planos de formas.

Especificaciones del buque; planos.

Elementos de consolidación.

Sistemas de construcción naval.

Desplazamiento.

Estabilidad del buque y calados; curvas hidrostáticas, metacentro.

Efectos de las cargas en la estabilidad y los calados del buque.

b) Mantenimiento:

El mantenimiento en la industria.

Conceptos sobre averías y fiabilidad.

Comportamiento de los elementos; fallos prematuros, azarosos y por envejecimiento.

Clasificación de las técnicas de mantenimiento.

- c) **Sistemas de mantenimiento programado:**
Componentes del sistema de mantenimiento preventivo.
Lista de equipos y su codificación.
Instrucciones de mantenimiento; fichas de mantenimiento.
Sistemas de control de respetos.
- d) **Planificación de mantenimiento preventivo:**
Programa de mantenimiento.
Metodología y criterios.
Operaciones de mantenimiento.
Periodicidad de ejecución.
Inspecciones y sociedades clasificadoras.
Trabajos en dique.
Asignación de cargas de trabajo.
Tablero o programa de planificación.
- e) **Seguimiento y control del mantenimiento preventivo:**
Registro de trabajos.
Valoración económica.
Servicios integrados del buque.
Paquete informático de mantenimiento.
- f) **Sociedades de clasificación de inspección de buques:**
Generalidades.
Sistemas de inspección y certificación.
Inspección continua.

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.
Equipos 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. Reactividad. 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 (AFFF).
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: técnicas auxiliares de mantenimiento industrial

CONTENIDOS (duración 205 horas)

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: eléctrica por arco manual, de acero y fundiciones y con llama oxiacetilénica.
Equipo de soldar. Componentes. Características y fundamentos.
Control de las uniones soldadas.
Técnicas operativas.

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

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 herramientas:

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.

Gestión de respetos. Control.

Módulo profesional 8: 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 extranjeras.

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

Módulo profesional 9: 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 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 10: formación y orientación laboral

CONTENIDOS (duración 65 horas)

a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida. El medio ambiente y su conservación.
Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.
Técnicas aplicadas de la organización «segura» del trabajo.
Técnicas generales de prevención/protección. Análisis, evaluación y propuesta de actuaciones.
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, salarios e incentivos. Suspensión y extinción del contrato. 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, procedimientos y técnicas.
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. Trámites y recursos de constitución de pequeñas empresas.
Recursos de auto-orientación profesional. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales. La superación de hábitos sociales discriminatorios. Elaboración de itinerarios formativos/profesionalizadores. La toma de decisiones.

d) Principios de economía:

Variables macroeconómicas. Indicadores socioeconómicos. Sus interrelaciones.
Economía de mercado: oferta y demanda. Mercados competitivos.
Relaciones socioeconómicas internacionales: CEE.

e) Economía y organización de la empresa:

Actividad económica de la empresa: criterios de clasificación.
La empresa: tipos de modelos organizativos. Areas funcionales. Organigramas.
Funcionamiento económico de la empresa: patrimonio de la empresa. Obtención de recursos: financiación propia, financiación ajena. Interpretación de estados de cuentas anuales. Costes fijos y variables.

Módulo profesional de formación en centro de trabajo

CONTENIDOS (duración 705 horas)

a) Controlar, operaciones según demandas de cargas:

Aplicar los métodos de obtención, archivo y difusión de información y su conversión en operativos.
Utilizar los soportes informáticos y de información disponibles (ordenador, hojas cálculo, planos, manuales, etc.).
Realizar en alzado, planos de distribución de los sistemas y subsistemas de la instalación.
Aplicación de los procedimientos de arranque/paro.
Aplicación de los procedimientos de control automático/manual y viceversa.
Aplicar procedimientos de carga/descarga de fluidos.
Obtención de diagramas. Preparación previa.
Calcular rendimientos, consumos y caudales.
Obtención de flexiones, huelgos y contraste de los mismos.
Analizar la información obtenida.
Elaborar el consiguiente registro, archivo y emisión de la información, vía documento escrito.
Realizar maniobras de cambios de carga o régimen.
Realizar pruebas tras reparaciones.
Realizar acoplamientos entre máquinas.

b) Realizar operaciones de mantenimiento y reparación:

Utilizar la información acerca de las secuencias del servicio y relacionarla con el mantenimiento general del buque.
Aplicar las normas de retirada de servicios de los diferentes sistemas, subsistemas o elementos.
Realizar y supervisar las reparaciones, sustituciones y montaje de los elementos o sistemas según la información obtenida.
Utilizar la información del protocolo de pruebas y realizar las mismas.
Realizar el informe preceptivo y transmitir el mismo a los órganos e instituciones adecuados.
Analizar, elegir e instaurar los procedimientos no contemplados en la información disponible cumpliendo mínimos de seguridad.
Elaborar listas de reparación, inventarios, control de tiempos, etc.
Aplicar los diagramas tareas/tiempo o fases.

c) Regulación y control:

Analizar la información técnica de los equipos y sistemas.
Aplicar los procedimientos de detección de averías o fallos de los sistemas/equipos.
Aplicar los sistemas de control establecidos.
Aplicar las medidas correctoras según manuales, etc.
Transmitir y archivar la información acerca de las tareas ejecutadas.
Confeccionar planos alzados de los diferentes sistemas.
Realizar desmontaje y montaje de los sistemas fuera de uso y croquis de los elementos que lo componen.
Realizar cálculos de los diferentes parámetros que intervienen en el sistema (caudales, presiones, recorridos, etc.).
Comparar los cálculos obtenidos con los idóneos y aplicar en su caso las medidas adecuadas.
Archivar y transmitir la información obtenida.

d) Gestión del mantenimiento:

Utilizar la información técnica existente.
Utilizar las listas de repuestos y stocks de materiales.

Confeccionar inventarios, listas de stocks.
Coordinarse con el mantenimiento general y por servicios.

Realizar pedidos de repuestos y materiales de uso con especificaciones claras y completas.

Registrar los pedidos.

Realizar seguimiento de las órdenes de pedido.

Recepcionar los pedidos y comprobar los albaranes de entrega.

Comprobar que los materiales recibidos, se corresponden con las órdenes de pedido.

Etiquetar y comprobar el mismo antes del almacenamiento.

Verificar las condiciones de almacenaje.

Utilizar sistemas manuales e informáticos para controlar mínimos de stocks, renovaciones, bajas, etc., de los materiales de uso.

Dar de baja los materiales, herramientas y repuestos, utilizados o inservibles.

Transmitir la información obtenida.

e) 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

Requisitos de espacios e instalaciones del currículo del ciclo formativo de Técnico superior en Supervisión y Control de Máquinas e Instalaciones del Buque

De conformidad con la disposición final segunda del Real Decreto 722/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico superior en Supervisión y Control de Máquinas e Instalaciones del Buque, los requisitos de espacios e instalaciones de dicho ciclo formativo son:

Espacio formativo	Superficie — m ²	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.

14882 REAL DECRETO 746/1994, de 22 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico superior en Producción Acuícola.

El Real Decreto 723/1994, de 22 de abril, ha establecido el título de Técnico superior en Producción Acuícola 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 superior en Producción Acuícola. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 723/1994, de 22 de abril, por el que se prueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expresados en término 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 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:

Organización del proceso productivo acuícola.
Cultivo de moluscos.
Cultivo de peces.

2. Son módulos profesionales del segundo curso:

Cultivo de crustáceos.
Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.
Producción de cultivos auxiliares.
Relaciones en el entorno de trabajo.
Formación y orientación laboral.
Formación en centro de trabajo.