



**Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado**
Universidad de La Laguna

*Trabajo Final del “Máster Universitario en Formación
del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria,
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de
Idiomas”*

“Práctica Educativa: Programación Didáctica y Unidad de Trabajo”

Familia: Marítimo-Pesquera

Ciclo: G.S. Transporte Marítimo y Pesca de Altura

Módulo: Maniobra y Estiba

Centro: I.F.P. “Marítimo-Pesquero” Santa Cruz de Tenerife

Alumno: Francisco Javier Luís Pérez

Tutor Académico: Eduardo Manuel Segredo González

Dr. D. Eduardo Manuel Segredo González, con N.I.F. 78.564.242-Z, Profesor Ayudante Doctor adscrito al Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas de la Universidad de La Laguna, como tutor.

CERTIFICA (N)

Que la presente memoria titulada:

“Práctica Educativa: Programación Didáctica y Unidad de Trabajo”

ha sido realizada bajo su dirección por D. Francisco Javier Luís Pérez con N.I.F. 78.612.885-N.

Y para que así conste, en cumplimiento de la legislación vigente y a los efectos oportunos firman la presente en La Laguna, a 4 de junio de 2019.

Agradecimientos

Agradezco a todas aquellas personas que de alguna manera me han ayudado e influido a superar las diferentes etapas de mi vida académica.

A mi tutor y profesor, Eduardo Segredo, por guiarme y aportarme sus conocimientos en la realización de este documento.

A mi pareja, por haberme acompañado a lo largo de todo el proceso, ofreciéndome sus consejos y un apoyo sin límites.

Resumen

En este Trabajo de Fin de Máster (TFM) de la titulación “Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas”, se desarrolla la Programación Didáctica del módulo “Maniobra y Estiba, junto con una Unidad de Trabajo, en concreto “Ejecución de Maniobras”, dirigida al primer curso del Ciclo de Grado Superior de Transporte Marítimo y Pesca de Altura del I.F.P. Marítimo Pesquero de Santa Cruz de Tenerife.

Palabras clave: programación didáctica, unidad de trabajo, transporte marítimo, maniobras.

Abstract

In this Master's Degree Thesis of the "Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas" The Didactic Programming of the "Maniobra y Estiba" module is developed, together with a Work Unit, specifically "Ejecución de Maniobras", addressed to the first year of the Ciclo de Grado Superior de Transporte Marítimo y Pesca de Altura of the I.F.P. Marítimo Pesquero in Santa Cruz de Tenerife.

Keywords: Didactic plan, work unit, marine transport, maneuvers.

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	9
3. DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL	10
3.1. INTRODUCCIÓN	10
3.2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE.....	11
3.2.1. Datos identificativos del centro	11
3.2.2. Descripción del contexto del centro.....	19
3.2.3. Descripción de las características estructurales del centro.....	20
3.2.4. Vertebración pedagógica y organizativa del centro.....	22
3.2.5. Objetivos del centro.....	22
3.3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO.....	23
3.4. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	23
3.5. JUSTIFICACIÓN DEL MÓDULO.....	23
3.6. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.....	24
3.7. COMPETENCIA PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	24
3.8. OBJETIVOS DEL MÓDULO.....	25
3.9. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	27
3.10. CONTENIDOS BÁSICOS.....	33
3.11. SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.....	36
3.12. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO	38
3.13. METODOLOGÍA.....	53
3.14. RECURSOS Y MATERIALES.....	54
3.14.1. Bibliografía.....	56
3.15. EVALUACIÓN: CARACTERÍSTICAS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	57
3.16. PROCEDIMIENTOS PARA VALORAR EL DESARROLLO Y LOS RESULTADOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	62
3.17. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, EXTRAESCOLARES Y CURRICULARES.....	64
3.18. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	65
3.19. ESTRATEGIAS PARA EL TRATAMIENTO TRANSVERSAL DE LA EDUCACIÓN EN VALORES.....	67
3.20. VINCULACIÓN DEL MÓDULO CON LOS PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO.....	68
4. UNIDAD DE TRABAJO 13: “EJECUCIÓN DE MANIOBRAS”	69
4.1. JUSTIFICACIÓN.....	69

4.2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS	70
4.3. CONTENIDOS	71
4.4. METODOLOGÍA	72
4.5. ACTIVIDADES	73
4.6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	79
4.7. TEMPORALIZACIÓN	80
4.8. RECURSOS Y MATERIALES PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD	82
4.9. EVALUACIÓN	82
5. CONCLUSIONES	86
6. BIBLIOGRAFÍA	87
7. ANEXOS	89
ANEXO I	89
ANEXO II	90
ANEXO III	92

1. INTRODUCCIÓN

El documento que se desarrolla a continuación, es el Trabajo Final del “Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas”. En él y como elementos principales, se lleva a cabo un análisis exhaustivo de la Programación Didáctica Anual del módulo denominado “Maniobra y Estiba”. Conjuntamente se desarrollará la Unidad de Trabajo número 13, llamada “Ejecución de Maniobras”. Este módulo se imparte en el primer curso del “Ciclo de Grado Superior de Transporte Marítimo y Pesca de Altura”, según el Real Decreto 1691/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura y se fijan sus enseñanzas mínimas, incluido en la programación educativa del Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero de Santa Cruz de Tenerife.

Para ser exactos, el documento se compone de siete apartados principales y múltiples subapartados. La primera parte, en la que se incluyen los dos primeros apartados, realiza una introducción del inicio, desarrollo y conclusiones del documento, así como un análisis crítico de la programación didáctica real, a cerca del módulo especificado, en el que se intenta resaltar las posibles mejoras que se pueden llevar a cabo en ese documento, el cual ha sido facilitado por el I.F.P. Marítimo Pesquero de Santa Cruz de Tenerife.

El tercer apartado es el más extenso y en mi opinión, el más importante del documento. En esta parte se trata de desarrollar el diseño de la programación didáctica anual, incluyendo en sus primeros apartados, las características del centro y su entorno, así como una descripción de la titulación que nos ocupa. La segunda parte de este punto, profundiza en el módulo elegido para este Trabajo de Fin de Máster, desgranado los múltiples factores para un completo análisis del mismo.

Seguidamente, el apartado cuatro, desarrolla la unidad de trabajo enmarcada en la programación didáctica anual, denominada “Ejecución de Maniobras”. Comienza realizando un repaso de las características más importantes que describen la unidad de trabajo, para finalizar con uno de los puntos relevantes de este documento, como son la descripción de las actividades a realizar en la unidad.

Por último, los tres apartados finales recogen las conclusiones, bibliografía y anexos, que nos servirán para completar la extensa información desarrollada con anterioridad.

2. ANÁLISIS REFLEXIVO Y VALORACIÓN CRÍTICA DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Parte de la información que se plasma en este Trabajo de Final de Máster, se ha obtenido de la programación didáctica perteneciente al módulo “Maniobra y Estiba” del Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero de Santa Cruz de Tenerife, perteneciente al curso 2019-2020. Este módulo se imparte dentro del primer curso del Ciclo de Grado Superior de Transporte Marítimo y Pesca de Altura. Los apartados que se incluyen en esta programación, son los siguientes:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: MÓDULO “MANIOBRA Y ESTIBA”	
1.- Datos de Identificación	8.- Evaluación
2.- Introducción	9.- O. pedagógicas o metodología
3.- Competencia General	10.- Atención a la diversidad
4.- Comp. profesional, personal y social	11.- Educación en valores
5.- Objetivos generales del módulo	12.- Recursos y materiales
6.- R. de aprendizaje y C. de evaluación	13.- Act. Complementarias y Extraescolar
7.- Contenidos	14.- Revisión de la programación.

El documento que se analizará en las próximas líneas, tiene una extensión total de 65 páginas, distribuidos en 14 capítulos, reseñados en el cuadro superior. Realizando un primer análisis, se puede observar como el documento no guarda una organización demasiado exhaustiva, pudiéndose encontrar un desorden entre capítulos, apartados y subapartados, que en algunos momentos se entremezclan, sobre todo en la parte de la evaluación, haciendo de su lectura e interpretación un ejercicio complicado.

Ninguno de los 14 puntos anteriormente expuestos, profundiza de manera minuciosa en los temas a desarrollar, el texto se conforma con una mera exposición esquemática de las partes necesarias para cumplir con la normativa. En esta programación didáctica no se desarrollan las unidades de trabajo, empobreciendo de una manera notable la planificación docente.

En lo que se refiere a la metodología que se aplica, la programación no especifica que línea de trabajo se seguirá, ignorando por completo las metodologías activas de enseñanza y los conocimientos previos del alumnado, fundamentales para un proceso de enseñanza y de aprendizaje que a la postre pueda ayudar a la construcción del conocimiento por parte del alumnado.

Los contenidos integrados en esta programación, pueden llevar al alumnado a cumplir con los objetivos didácticos planteados en el módulo de manera efectiva,

teniendo como apoyo un simulador en el que los alumnos podrán desarrollar todo tipo de ejercicios de una manera próxima al ámbito marítimo, pudiendo utilizar múltiples funciones que se acercan de manera muy real a las situaciones creadas en un entorno laboral. Toda esta base de conocimiento y habilidades que toma el alumnado en el simulador, se verá refrendada en la embarcación de prácticas, haciendo énfasis en el “saber hacer”, al que tanto se alude en la formación profesional.

La evaluación que se plantea está lo suficientemente argumentada para cumplir con las expectativas de calificación del alumnado, esto no quita que se carezca de una evaluación inicial y tampoco se hable de coevaluación, autoevaluación y evaluación del docente por parte del alumnado.

Por último, señalar que se hace alusión a la diversidad y la educación en valores promoviendo diferentes pautas a seguir en el aula. Estos apartados se expresan de forma muy genérica, en línea con el documento. Se excluye un tratamiento procedimental, con pautas definidas, que debería ser fundamental para tratar temas tan importantes en el ámbito educativo.

3. DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL

3.1. INTRODUCCIÓN

Para comenzar a introducir el porqué de la importancia de un instituto marítimo pesquero en nuestro entramado educativo, hay que retrotraerse varios siglos atrás. Antigüamente, la navegación que realizaba el ser humano, limitado por sus conocimientos, se ceñía a recorrer la costa que conocía o que lo rodeaba. De ese tipo de navegación nació el término acuñado por los franceses “caboter”, traducido al español como cabotaje. La navegación de cabotaje significa travesías cercanas a la costa, puede referirse de cabo a cabo, siempre con la tierra a la vista.

En nuestro país, con varios miles de kilómetros de litoral y con grandes intereses en el sector del transporte marítimo y la pesca, era evidente que la formación de los futuros marinos debía tener la importancia que se merecía. Una serie de embarcaciones como las gabarras, pequeños buques de pasaje, remolcadores, barcos de servicios portuarios, etc...; necesitaban de mano de obra cualificada para desempeñar las labores de marinería y hasta ciertas toneladas de peso del buque, también las labores de capitán/a. Estos puestos se podían ocupar con alumnado que hubiesen recibido formación en los institutos de formación profesional, cumpliendo de esta manera una labor imprescindible

para que la industria marítima de nuestro país pudiese estar a la altura y tuviese una progresión a lo largo de la historia, como así ha sido.

La flota marítima nacional e internacional fue aumentando a medida que la población mundial crecía, esto conllevó que los buques se fabricasen con unas dimensiones mayores a medida que el tráfico de mercancía aumentaba. Por lo tanto, esto que repercutió de manera notable en los titulados en formación profesional marítimo pesquera, debido a que las atribuciones de sus títulos tienen unas limitaciones específicas en cuanto al límite de toneladas que pueden gobernar. La reconversión académica que sufrieron este tipo de titulaciones referidas al mercado nacional, fueron notables, teniéndose que adaptar a buques de pequeño y mediano porte, con unas funciones similares a las del pasado, aunque con nuevas perspectivas de futuro, como por ejemplo la gran flota de barcos turísticos que existe en España.

En conclusión, se puede afirmar que los estudios de formación profesional perteneciente a la rama marítimo pesquera, han supuesto una base fundamental para el desarrollo de los profesionales que se han formado durante varias generaciones. Estos estudios se complementan a la perfección con los niveles universitarios que se imparten en el sector de la náutica, haciendo que la profesión se enriquezca de una forma notable.

3.2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE

3.2.1. Datos identificativos del centro

La información que se detalla a continuación, es de dominio público, encontrándose publicada en el blog del Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero de Santa Cruz de Tenerife. (González, 2018)

Actualmente, el Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero de Santa Cruz de Tenerife, no tiene página web oficial.

“El centro se denomina “Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero” (Código 38008687), ubicado en la Calle El Cercado, nº 2, San Andrés, Santa Cruz de Tenerife, 38120 (Santa Cruz de Tenerife).” (González, 2018)



Figura 1. *I.F.P. Marítimo Pesquero.*

Criterios de organización temporal

“La jornada escolar del Instituto se reparte en dos turnos, uno de mañana y otro de tarde. En el turno de mañana se imparten los Ciclos Formativos, mientras que en el turno de tarde se imparten los Cursos Profesionales de Pesca y los títulos profesionales y certificados de especialidad de Marina Mercante.

Las actividades escolares lectivas se realizan de lunes a viernes desde las 08:00 horas hasta las 14:00 horas (turno de mañana) y desde las 15:00 horas hasta las 21:00 horas (turno de tarde), a fin de acomodar el horario del Centro a las necesidades de la mayoría del alumnado.

El turno de mañana está repartido en seis sesiones, de 55 minutos cada una; y el recreo, de 30 minutos de duración, al término de la tercera hora lectiva. Del mismo modo, el turno de tarde está repartido en seis sesiones, de 55 minutos cada una, y el recreo, de 30 minutos de duración, al término de la tercera hora lectiva.

El horario de atención al público en la Secretaría del Centro es de 09:00 a 13:00 horas.” (PGA, 2019)

HORARIO GENERAL DEL CENTRO – CURSO 2019-2020		
ACTIVIDADES	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA
Horario de apertura y cierre del centro (turnos):	07:45	21:00
Por la mañana	07:45	14:00
Por la tarde	14:45	21:00
Por la noche	-----	-----
Horario de transporte, en su caso.	-----	-----
Horario de Comedor, en su caso.	-----	-----
Otros:	-----	-----
	-----	-----

ACTIVIDADES	LUNES	MARTES	MIÉRC.	JUEVES	VIERNES
Días y horario de actividades extraescolares de tarde	-----	-----	-----	-----	-----
Horario diario de atención al público de la Secretaría por el personal administrativo	09:00 13:00	09:00 13:00	09:00 13:00	09:00 13:00	09:00 13:00
Horario de atención a las familias por la dirección del centro (equipo directivo)	09:00 10:45	12:10 14:00	12:10 14:00	12:10 14:00	09:00 10:45
Horario de atención del ORIENTADOR/A en el centro a las familias.	-----	-----	-----	-----	-----
Días de presencia del/de la LOGOPEDA del EOEP de Zona en el centro	-----	-----	-----	-----	-----
Otras actividades y horarios: a) Clases de ADULTOS	15:00 21:00	15:00 21:00	15:00 21:00	15:00 21:00	15:00 21:00
Días y fechas de atención a las familias en horario de tarde:	15:00 16:00	19:00 21:00	15:00 17:00	18:00 20:00	15:00 17:00

“Oferta educativa del centro

- Ciclos Formativos de la Familia Profesional de Actividades Marítimo-Pesqueras.
- Titulaciones de Pesca (Patrón Costero Polivalente, Patrón Local de Pesca, Capitán de Pesca y Marinero Pescador).
- Cursos profesionales de Marina Mercante.

Las importantes modificaciones, que han tenido lugar en los últimos años en las enseñanzas del ámbito marítimo-pesquero, y la necesidad de adaptar la formación de la gente de mar a las exigencias de los Convenios Internacionales suscritos por España en el seno de la Organización Marítima Internacional, cumpliendo los requisitos contenidos en el Convenio STCW 78/95 (Standards of Training , Certification and Watchkeeping for Seafarers), STCW/F y la Orden FOM/1415/2003, ha hecho necesaria la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001/2008, obteniendo la Certificación de Calidad por la empresa registrada AENOR (ER-1061/2004).

En cuanto a Ciclos Formativos, en el Instituto se imparten cuatro Ciclos Formativos de Grado Medio y dos Ciclos Formativos de Grado Superior; todos ellos incluyen el Módulo de Formación en Centros de Trabajos (F.C.T.), con prácticas especializadas en empresas vinculadas a cada sector.

Ciclos Formativos de Grado Medio (C.F.G.M.)

- ***Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas***, de 2000 horas, la competencia general de este título consiste en realizar trabajos subacuáticos e hiperbáricos, respirando aire y nitrox, hasta la presión y profundidad máxima que permitan las normas de seguridad vigente y mantener en condiciones de utilización los equipos, herramientas y/o material auxiliar con la calidad y eficiencia requeridas, aplicando las técnicas de inmersión asociadas a este título y patroneando embarcaciones en aguas interiores y próximas a la costa, respetando la normativa medioambiental y cumpliendo las normas de seguridad.

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

- Jefe de equipo de buceo profesional en inmersiones a intervención hasta la presión y profundidad máxima que permitan las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox.
- Buceador profesional de apoyo en inmersiones a intervención hasta la presión y profundidad máxima que permitan las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox.
- Operador especialista en instalaciones y plantas hiperbáricas.
- Operador especialista en cámaras hiperbáricas.
- Buceador profesional especialista en reparaciones a flote y reflotamientos.
- Buceador profesional especialista en corte y soldadura subacuática.

- **Cultivos Acuícolas**, de 2000 horas, con competencias para realizar las actividades destinadas a la producción de especies acuícolas y el mantenimiento básico de las instalaciones, consiguiendo la calidad operacional requerida y cumpliendo la normativa de aplicación, medioambiental y de prevención de riesgos laborales vigente.

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

- Encargado de taller en instalaciones acuícolas.
- Mantenedor, reparador e instalador de sistemas de cultivo de peces, moluscos y crustáceos, cultivo de fitoplancton, zooplancton, crustáceos, moluscos en el medio natural, larvario de moluscos y crustáceos.

- **Mantenimiento y Control de la Maquinaria de Buques y Embarcaciones**, de 2000 horas, la competencia general de este título consiste en operar y mantener la planta propulsora y los equipos y sistemas del buque, y colaborar en la seguridad, supervivencia y asistencia sanitaria a bordo, aplicando criterios de calidad y cumpliendo los planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa.

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

- Operario de reparación y mantenimiento de motores y grupos mecánicos.
- Operario de reparación y mantenimiento de plantas energéticas de motor y vapor, jefe de máquinas, de acuerdo con las atribuciones establecidas para el

mecánico naval según el Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, Oficial de máquinas o primer oficial de máquinas.

- Electromecánico de mantenimiento e instalación de planta propulsora, máquinas y equipos auxiliares de embarcaciones deportivas y de recreo.
- Mecánico de motores y equipos de inyección (diésel y gasolina).
- Mecánico de motores en maquinaria industrial.
- Mecánico de motores y grupos mecánicos navales en astilleros.
- Mantenedor de aire acondicionado y fluidos en embarcaciones deportivas y de recreo.
- Electricista naval, Electricista de mantenimiento y reparación de motores, dinamos y transformadores.

- **Navegación y Pesca de Litoral**, de 2000 horas. La competencia general de este título consiste en organizar, gestionar y ejecutar las actividades de buques, cuyas características y límites geográficos determinen las administraciones competentes para este nivel, dirigiendo y controlando la navegación, así como la extracción, manipulación y conservación de la pesca, respetando las condiciones de seguridad y observando la normativa.

Estos técnicos pueden desempeñar las siguientes funciones:

- Patrón dedicado al transporte marítimo de mercancías y/o pasajeros, servicios de practica, seguridad, salvamento marítimo, buceo e investigación, entre otras actividades, con las atribuciones establecidas para el patrón portuario en el Artículo 10 del Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante.
- Patrón, primer oficial y oficial de puente en buques mercantes y buques de pasaje, con las atribuciones establecidas para el patrón de litoral en el Artículo 9.2 del Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante.
- Patrón costero polivalente.
- Patrón local de pesca.
- Marinero de Puente.

- Marinero pescador (profesión regulada).
- Patrón al mando de buques de pesca o mercantes y Primer Oficial de puente u Oficial de puente en buques pesqueros o mercantes (con las limitaciones establecidas por la normativa).
- Inspector de flota.
- Supervisor de montaje y armado de artes y aparejos de pesca.
- Manipulador u Operario de elaboración, Operario de envasado y empaquetado.

Ciclos Formativos de Grado Superior (C.F.G.S.)

- ***Organización del Mantenimiento y Control de la Maquinaria de Buques y Embarcaciones***, de 2000 horas, con competencia general en 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.

Estos Técnicos Superiores pueden desempeñar las siguientes ocupaciones y puestos de trabajo:

- 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, Oficial de máquinas o primer oficial de máquinas de acuerdo con las atribuciones establecidas para el mecánico naval en el artículo 15.2 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.
- Inspector de empresas pesqueras.

- Perito tasador de embarcaciones deportivas y de recreo.

- **Transporte Marítimo y Pesca de Altura**, de 2000 horas, la competencia general consiste en planificar, gestionar y ejecutar las actividades de buques en las condiciones que determinen las administraciones competentes para este nivel, dirigiendo y controlando la seguridad, la navegación, las maniobras, las operaciones de carga, estiba y descarga, así como la extracción, manipulación, procesado y conservación de la pesca, optimizando la producción y observando la normativa nacional e internacional.

Estos Técnicos Superiores pueden desempeñar las siguientes ocupaciones y puestos de trabajo:

- Patrón de altura.
- Patrón de gran altura.
- Patrón al mando de buques de pesca, buques mercantes de carga y de pasaje y en yates de gran eslora.
- Primer oficial de puente, Oficial de puente en buques de pesca, buques mercantes de carga y de pasaje y en yates de gran eslora.
- Oficial encargado de la guardia o el mando de embarcaciones dedicadas a vigilancia fiscal, inspección pesquera, investigación oceanográfica, seguridad y salvamento marítimo.
- Inspector de flota.
- Agente de consignatarias.
- Agente de seguros marítimos.
- Supervisor de montaje y armado de artes y aparejos de pesca.

En cuanto a **la enseñanza no reglada**, o de adultos, se han introducido algunos cambios en los cursos profesionales, que han reemplazado a los ya existentes. A continuación se nombrarán la relación de curso y certificaciones que imparte el Instituto Marítimo Pesquero, con el fin de cubrir una formación indispensable que debe complementar a las titulaciones nombradas anteriormente:

- Patrón Local de Pesca.
- Patrón Costero Polivalente.

- Certificado de Marinero Pescador.
- Certificado de Formación Básica en Seguridad.
- Certificado de Operador Restringido del sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima.
- Marinero de Puente.
- Marinero de Máquinas.
- Certificado de Radar de Punteo Automático.
- Certificado de Buques de Pasaje.
- Certificado Avanzado en Lucha Contra Incendios.
- Certificado de Especialidad de Embarcaciones de Supervivencia y Botes de Rescate No Rápidos.” (PDM, 2019/2020)

3.2.2. Descripción del contexto del centro

Descripción del entorno físico y demográfico

El núcleo poblacional de San Andrés es uno de los más antiguos de la isla. Es la localidad con más habitantes del distrito de Anaga, en el municipio capitalino de Santa Cruz de Tenerife. Este barrio, popularmente conocido como un barrio pesquero, recorre el litoral NE de la isla, contando con varios kilómetros de costa, donde se encuentra una de las playas más importante de la isla de Tenerife, la playa de “Las Teresitas”, que alberga a su vez un refugio de pescadores. Entre sus pocas construcciones importantes, cabe destacar la “Torre de San Andrés”, popularmente conocida como el “Castillo de San Andrés”, además de la iglesia y la “Escuela Estévez”, que fue el primer centro de enseñanza con el que contó esta localidad.

Su población se compone de algo más de 3.000 habitantes. Este barrio costero ha sufrido un gran cambio demográfico a lo largo de su historia. Inicialmente su población constaba casi exclusivamente de una pequeña comunidad de pescadores que residía en humildes casas a lo largo del cauce del barranco del Cercado, el cual desemboca actualmente entre la avenida marítima y el comienzo de la playa de Las Teresitas. Poco a poco y tras el acondicionamiento de la playa, este núcleo poblacional junto con otros pueblos colindantes, fueron adquiriendo protagonismo debido a la gran afluencia de usuarios de la playa, tanto de gente residente como de turistas venidos de toda la isla.

Esta demanda turística de la zona, hizo que San Andrés creciera desde todos los puntos de vista. La reforma tanto de la zona costera como del pueblo en sí, es constante, pudiéndose observar como los residentes disfrutaban de un barrio próspero, aunque es cierto, que sus infraestructuras todavía carecen de la modernidad que se requiere en algunos aspectos.

Características contextuales: procedencia del alumnado, edad y actividad económica de sus padres.

El Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero, es el único centro en la provincia de Santa Cruz de Tenerife en impartir enseñanzas relacionadas con el ámbito marítimo a niveles de ciclos formativos de formación profesional, así como de certificados de especialidad, necesarios para desempeñar la actividad profesional en el sector marítimo.

Debido a esto, el centro tiene en la actualidad gran demanda de alumnos que abarca casi la totalidad de los municipios de Tenerife y gran parte de municipios de las islas menores. El perfil de alumno que cursa sus estudios en este centro es muy variado, encontrándose una franja de edad que va desde los 16 años hasta alumnos adultos que sobrepasan la edad de los 50 años.

En general, el contexto familiar del alumnado es muy variado, destacando como ocupación principal la del sector servicios. Parte de los estudiantes compaginan sus estudios con el mundo laboral.

3.2.3. Descripción de las características estructurales del centro

Lo que hoy se conoce como “Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero” de Santa Cruz de Tenerife, tuvo su primera ubicación en “La Casa del Mar”, allá por comienzos de los años ochenta. Debido a varios desprendimientos localizados en la costa, muy cerca del edificio, al poco tiempo fue reubicado en los populares y ya desaparecidos “Multicines Charlot”, en la capital tinerfeña. En el año 1989, la Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias, estamento del cual siempre ha sido dependiente este centro, encargó al arquitecto D. José Miguel Márquez Zárata, la construcción del edificio tal y como lo conocemos en la actualidad. La inauguración se produjo en el año 1994 con una muy buena acogida por parte del colectivo educativo,

debido a una planificación eficaz y respetando las necesidades educativas en su construcción.

El centro se ubica en la Calle Cercado nº 2, muy cerca del cauce del barranco del barrio pesquero de San Andrés, en Santa Cruz de Tenerife. El edificio tiene forma circular, estando rodeado en su totalidad por zonas ajardinadas. Se compone de tres plantas, además de una planta subterránea de garaje.

En la planta baja, se encuentra el recibidor de entrada principal y las oficinas del personal no docente del centro. A continuación, se ubican las dependencias del director y el vicedirector del centro con sendas oficinas anexas al personal no docente. También se encuentra el despacho del secretario y la jefatura de estudios, la sala de profesores será el siguiente espacio del edificio. Continuando en la planta baja, se pueden hallar los talleres de redes, laboratorios de biología, talleres de torno y motores. En la parte exterior del centro, se ubican diferentes zonas donde se desarrollan las prácticas de soldaduras y el pañol donde se guardan todo el material referente a las titulaciones de buceo.

En el centro del edificio, se alza una gran columna circular que alberga tres espacios fundamentales para el desarrollo de la actividad del centro. Si se sigue un orden ascendente, en la entre planta, se ubica el salón de actos del centro, no es un espacio demasiado grande, pero cumple su función de manera eficaz. En la primera planta, se sitúa el simulador de máquinas, en la segunda planta, y como joya de la corona de este instituto, se encuentra el simulador de puente.

Volviendo a la primera planta del anillo exterior, siempre en un formato circular, se ubican las aulas de la Nº 1 a la Nº 9. Hay que reseñar que el aula Nº 7, está destinada a la realización de prácticas de Frío Industrial. El aula Nº 8, está destinada a aula-taller de electricidad.

Por último, en la segunda planta, se ubican los distintos departamentos didácticos del centro como son los de Puente, Máquinas, Seguridad y Biología. También se encuentran el resto de simuladores como el del Sistema Integrado de Cartas Náuticas y Equipos de Navegación (ENC) y el simulador del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM). Esta planta se completa con la sala de estudios, biblioteca, aula-simulador de máquinas y sala de informática.

3.2.4. Vertebración pedagógica y organizativa del centro

El Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero, se rige en base a la normativa específica que estructura, organiza y gestiona los centros docentes públicos, mediante el Decreto 81/2010, de 8 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.

En este decreto, se conforman las diferentes estructuras de gobierno que debe poseer un centro educativo no universitario y que se nombran a continuación:

“Los centros docentes tendrán los siguientes órganos de gobierno:

- a) El equipo directivo es el órgano ejecutivo del gobierno de los centros y estará integrado por las personas titulares de la dirección, de la jefatura de estudios, y de la secretaría y, en su caso, de la vicedirección y de las jefaturas de estudios adjuntas, en el marco de lo dispuesto en el Decreto 106/2009, de 28 de julio, por el que se regula la función directiva en los centros docentes públicos no universitarios dependientes de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- b) Los órganos colegiados son el Consejo Escolar, el Claustro de profesorado y, en su caso, los que se establezca para centros de carácter singular en su normativa específica.” (Decreto 81/2010, de 8 de Julio).

3.2.5. Objetivos del centro

Los objetivos que deberían señalarse en este apartado, se encuentran redactados en el Proyecto Educativo del Centro, documento al que no se ha podido tener acceso debido a la inexistencia del mismo.

Teniendo en cuenta el carácter tan específico que llega a adquirir este documento, dotándolo de una personalidad única a través de los fines y objetivos propuestos, se ha decidido no incluir objetivos de centros que pudiesen tener similares características en este apartado.

3.3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

Se define el título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura mediante los siguientes apartados:

- **Denominación:** Transporte Marítimo y Pesca de Altura.
- **Nivel:** Formación Profesional de Grado Superior.
- **Duración:** 2000 horas.
- **Familia Profesional:** Marítimo-Pesquera.
- **Referente Europeo:** CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).
- **Marco Legal:**
 - Real Decreto 1691/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura y se fijan sus enseñanzas mínimas.
 - Orden ECD/111/2013, de 23 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura.

Se deberá tener en cuenta, que en la Comunidad Autónoma de Canarias, no existen adaptaciones curriculares para las titulaciones de Formación Profesional.

3.4. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

- **Denominación:** Maniobra y Estiba.
- **Módulo:** 0798
- **Curso:** Primero.
- **Duración:** 224 horas.

3.5. JUSTIFICACIÓN DEL MÓDULO

Desde la antigüedad, los marinos de la época se enfrentaban a verdaderos desafíos a la hora de maniobrar una embarcación, ya hubiese sido a remos, a vela o cualquier otro artilugio flotante que les sirviera para el transporte de mercancías o personas. Las formas de ejecución de las maniobras de un buque han evolucionado de una manera extraordinaria a lo largo de los siglos, hasta tal punto que en algunos barcos, dotados con

la última tecnología, dichas maniobras se pueden realizar enviando órdenes desde un ordenador a los sistemas de gobierno del propio buque.

Si hay un denominador común en el mundo marítimo, se puede expresar en no olvidar en ningún caso los procedimientos manuales por lo que se puede gestionar cualquier embarcación desde los distintos ámbitos, como puede ser el sistema de navegación, maniobras, estiba, seguridad y un largo etcétera. Es por esto, que el módulo de “Maniobra y Estiba”, aún con la tecnología que existe y que sigue evolucionando para automatizar las maniobras y la estiba, es fundamental a la hora de que los alumnos reciban una formación completa tanto en el ámbito manual como automatizado.

3.6. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

“La competencia general de este título consiste en planificar, gestionar y ejecutar las actividades de buques en las condiciones que determinen las administraciones competentes para este nivel, dirigiendo y controlando la seguridad, la navegación, las maniobras, las operaciones de carga, estiba y descarga, así como la extracción, manipulación, procesado y conservación de la pesca, optimizando la producción y observando la normativa nacional e internacional.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre)

3.7. COMPETENCIA PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Cuando el alumnado culmina con éxito la formación en este módulo, alcanzará las competencias profesionales, personales y sociales, que se describen a continuación:

- “c) Planificar la distribución de pesos para asegurar que el buque cumple el criterio de estabilidad y permite una navegación segura.
- e) Supervisar las operaciones de carga, estiba y descarga del buque comprobando que se realizan según la planificación establecida y en condiciones de seguridad.
- f) Dirigir las operaciones de maniobra del buque en zonas portuarias en condiciones de seguridad y eficacia.
- g) Ejecutar maniobras de auxilio cumpliendo los protocolos establecidos.
- s) Supervisar el cumplimiento de las normas de seguridad laboral y de protección medioambiental aplicando los protocolos y normativa específica” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).

3.8. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Los objetivos que debe alcanzar el alumnado, una vez se haya formado en este módulo, son los siguientes:

“c) Aplicar procedimientos de cálculo, atendiendo a las características del buque, del viaje y a los códigos y convenios internacionales, para planificar la distribución segura de pesos a bordo.

e) Reconocer los medios y técnicas utilizadas en las operaciones de carga, estiba y descarga, interpretando las características de las mercancías y los códigos internacionales, para efectuar su supervisión.

f) Planificar y llevar a cabo el atraque, desatraque y fondeo del buque, previendo su respuesta evolutiva en diversas condiciones de viento y corriente, identificando las limitaciones de la zona y aplicando técnicas de maniobra, para dirigir las operaciones.

g) Planificar y dirigir las operaciones de búsqueda y rescate en la mar, interpretando los protocolos establecidos en la normativa internacional y definiendo los rumbos y velocidades a seguir, para ejecutar maniobras de auxilio.

t) Desarrollar la comunicación en el ámbito profesional utilizando la lengua inglesa de forma adecuada a la situación y manejando con destreza la fraseología normalizada del sector marítimo-pesquero para dirigir las operaciones de maniobra, mantener comunicaciones por medio del sistema SMSSM / GMDSS y realizar la guardia de acuerdo con los protocolos internacionales.

z) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personal y colectiva, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).

Líneas de Actuación

“Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Interpretación de planos.
- La utilización de simuladores de maniobra para la ejecución y revisión de atraques, ciabogas, fondeos, salidas y maniobras de emergencia.

- La capacitación para ejercer el mando del buque, mediante modelaje y refuerzo.
- El uso de las TIC para la ejecución de cálculos de estabilidad y trimado; y la sensibilización respecto a situaciones de riesgo laboral.
- El fomento del trabajo en equipo.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre)

Orientaciones Pedagógicas

“Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación y ejecución de maniobras y operaciones de carga, estiba y descarga de mercancías en condiciones de seguridad.

La función de planificación y ejecución de maniobras incluye aspectos como:

- Familiarización con los equipos de maniobra.
- Reconocimiento de la respuesta evolutiva del buque.
- Aplicación de técnicas del viento y la corriente en el planteamiento de las maniobras.

La función de planificación de operaciones de carga, descarga y estiba, incluye aspectos como:

- Interpretación de los códigos internacionales.
- Distribución de pesos de forma que garantice una navegación segura.
- Manejo de los equipos y útiles para las operaciones de carga, estiba y descarga.
- Supervisión de los sistemas de trincaje.
- Control de averías.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre)

Actividades profesionales

“Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplica en:

- Maniobras portuarias de aproximación, atraque y desatraque.
- Maniobras de fondeo.
- Maniobras de emergencia.
- Operaciones de carga y descarga.
- Planificación y control de la estiba.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), e), f), g), t) y z) del ciclo formativo, y las competencias c), e), f), g) y s) del título.

La concreción del currículo del presente módulo deberá tener en cuenta los conocimientos y habilidades establecidos en la sección A-II/1 del Código de Formación del Código Internacional STCW para oficiales y patrones de buques civiles, así como a lo establecido en la Regla 1 del Capítulo II del anexo del Código Internacional STCW-f para oficiales y patrones de buques de pesca. De igual modo, se deberán tener en cuenta las normas de competencia de la sección A-VI/1 del Código STCW y a la Regla 1 del Capítulo III del Código STCW-f, sobre formación básica de marinería, y la Sección A-IV/2 del Convenio STCW y a la Regla 6 del Capítulo 2 del Convenio STCW-f, en materia de radiocomunicaciones.

Dadas, además, las peculiaridades de las profesiones marítimo pesqueras, deberá tenerse presente la posibilidad de impartir este módulo de forma bilingüe para facilitar la inserción profesional de los titulados en el seno de tripulaciones multinacionales en las que se utiliza el inglés como lengua vehicular.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).

3.9. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En base al Real Decreto 1691/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura, a continuación se detalla los resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) establecidos para el módulo profesional de Maniobra y Estiba:

“1. Caracteriza los parámetros específicos, elementos constructivos, equipos e instalaciones de servicio del buque, interpretando planos y esquemas y utilizando la nomenclatura técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las dimensiones y partes del buque.
- b) Se han utilizado los signos y abreviaturas normalizados para la designación de los parámetros del buque.
- c) Se han relacionado los elementos estructurales del buque con su función de consolidación.

- d) Se han relacionado los elementos de los circuitos de servicio de lastre y sentinas con su función.
- e) Se han reconocido las características, disposición y función de servicio de los elementos de maniobra en cubierta.

2. Determina la condición de estabilidad y trimado del buque para una navegación segura, interpretando su documentación técnica y aplicando procedimientos de cálculo sobre plantillas manuales e informatizadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han obtenido los parámetros hidrostáticos correspondientes a la condición del buque y requeridos para desarrollar los cálculos.
- b) Se ha determinado la pérdida de estabilidad inicial para grandes inclinaciones ocasionada por carenas líquidas y pesos suspendidos.
- c) Se ha detectado la condición de estabilidad inicial crítica (negativa o nula) y se han indicado las operaciones que se tienen que efectuar para corregirla.
- d) Se han determinado las coordenadas del centro de gravedad, la altura metacéntrica y el desplazamiento del buque por procedimientos experimentales (experiencia de estabilidad, observación del período doble de balance y observación de calados y lectura de la escora permanente).
- e) Se han calculado los cambios en la altura metacéntrica, calados y, si procede, escora permanente debidos a un traslado, carga o descarga de un peso conocido.
- f) Se han trazado e identificado los elementos significativos de las curvas residuales de estabilidad estática y dinámica, correspondientes a una condición de viento y/o corrimiento de carga.
- g) Se ha verificado el cumplimiento del criterio de estabilidad reglamentario y se ha modificado, en su caso, la distribución de pesos para permitir una navegación segura.

3. Determina la condición del buque al varar y/o sufrir inundaciones, voluntarias o fortuitas, describiendo los recursos para minimizar daños y aplicando los principios de teoría del buque.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las medidas de seguridad y compartimentado del buque.
- b) Se ha decidido la varada, como último recurso, en el área más apropiada.
- c) Se han previsto los preparativos del buque para la varada si la circunstancia lo permite, con la permanencia en el lecho y posible reflotamiento.
- d) Se ha considerado la estabilidad durante las fases de varada.
- e) Se ha considerado el efecto de inundación voluntaria e inundación por avería posterior a la varada.
- f) Se ha determinado el valor de la reacción aproximada sobre el punto de varada.
- g) Se han decidido las medidas más eficaces para quedar libres de la varada.
- h) Se han considerado diferentes técnicas de reflotamiento en el uso de sistemas propios o con ayuda del exterior.
- i) Se han determinado los calados finales y la escora, después de la inundación causada por vía de agua en un compartimento de libre comunicación.

4. Aplica técnicas para maniobrar buques de propulsión mecánica en el puerto (atraque, desatraque, ciaboga, fondeo, leva y remolque portuario) y en la mar, interpretando los reglamentos y efectos evolutivos y utilizando simuladores y/o buques reales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las distancias de parada, avance y traslado lateral para una velocidad y régimen de máquinas, viento, corriente y relación sonda/calado especificados.
- b) Se ha desatracado, ciabogado y atracado el buque en la zona designada, teniendo en cuenta las condiciones de viento y/o corrientes reinantes, con la disposición de cabos requerida, sin ocasionar daños y en el tiempo indicado.
- c) Se ha controlado el rumbo y la velocidad del buque para mantener las distancias de seguridad.
- d) Se ha efectuado la aproximación y tendido de la línea de remolque en puerto, adoptando diversas configuraciones de asistencia, en maniobras simuladas y sin causar daños.

- e) Se ha fondeado en el punto indicado y con el dimensionamiento del fondeo necesario para una retención y área de borneo seguras.
- f) Se han revisado las maniobras, teniendo en cuenta el trabajo en equipo de los miembros de la tripulación que intervienen.
- g) Se ha utilizado la fraseología normalizada en la emisión de los mensajes necesarios para llevar a cabo las maniobras.
- h) Se han previsto los efectos del asiento dinámico, la interacción con otras embarcaciones y los efectos de la corriente en canales.
- i) Se han aplicado las normas del reglamento internacional para prevenir abordajes en la mar, la identificación de balizas de acuerdo con la normativa de balizamiento y las señales del CIS asociadas a las maniobras efectuadas.

5. Realiza maniobras a vela, identificando los efectos del viento sobre el aparejo y efectuando las operaciones que permiten realizar una navegación a vela con precisión y seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha aplicado la nomenclatura técnica para designar los elementos de los aparejos y las maniobras propias de los buques de propulsión eólica.
- b) Se han asociado los elementos de los aparejos con su función.
- c) Se han reconocido los tipos y partes de un aparejo.
- d) Se han asociado los efectos evolutivos y escorantes con la acción de las fuerzas que los generan y los principios aerodinámicos que actúan.
- e) Se ha identificado el efecto propulsor óptimo en los diagramas polares de la vela.
- f) Se han aplicado procedimientos para maniobrar el buque laboreando la jarcia, dar el aparejo, tomar rizados o cargarlos.
- g) Se ha empleado el buen sentido marinero para gobernar el buque con seguridad y eficacia.
- h) Se han ejecutado con éxito diversas maniobras de toma de una baliza y recogida de hombre al agua.

6. Ejecuta maniobras de emergencia, interpretando las situaciones que se pueden dar y aplicando procedimientos de maniobra y gobierno.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha transmitido el mensaje de urgencia y se han activado las señales acústicas, luminosas y electrónicas, en cumplimiento del reglamento internacional.
- b) Se ha practicado con eficacia y seguridad la maniobra de recogida de hombre al agua.
- c) Se ha dado respuesta, en un ejercicio simulado SAR, a la solicitud de colaboración de una autoridad competente, con la participación en operaciones de emergencia, salvamento y rescate de personas en peligro, de otros buques o aeronaves en la mar.
- d) Se han aplicado procedimientos de búsqueda visual y electrónica, de acuerdo con los métodos del manual de búsqueda IAMSAR.
- e) Se ha identificado la generación de socaire, empleando el potencial del buque, propio o ajeno, para facilitar la recuperación de naufragos o embarcaciones.
- f) Se han reconocido los medios de búsqueda y rescate de acuerdo con el Plan Nacional de Salvamento Marítimo y lucha contra la contaminación marina accidental.
- g) Se han previsto las medidas que hay que tomar en las operaciones con helicóptero, para operar en caso de evacuación por accidente o abandono.
- h) Se han respetado las indicaciones del que actúa como jefe de operaciones.

7. Caracteriza las técnicas de carga, estiba y descarga de capturas y otras mercancías, describiendo la utilización de los medios y aplicando las prescripciones de los códigos internacionales asociados a la carga.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las condiciones que deben reunir los espacios de carga con las características de la mercancía que hay que transportar.

- b) Se han relacionado las condiciones que requieren las cámaras de conservación del pescado, en función de la especie que hay que conservar y del volumen de las capturas.
- c) Se han identificado las características del utillaje necesario para las operaciones de preparación de las bodegas y estiba de la carga en las mismas.
- d) Se han identificado las cargas de trabajo y de rotura de los medios utilizados en las operaciones de carga y descarga.
- e) Se ha confeccionado el plano de estiba con cargamentos para más de un puerto.
- f) Se han cumplimentado los formularios para el cálculo de estiba de grano.
- g) Se ha determinado el número y disposición de las trincas y/o elementos de sujeción de la carga indicada, de acuerdo con los códigos de aplicación.
- h) Se han considerado las condiciones de estiba y segregación de cargas peligrosas, potencialmente peligrosas o perjudiciales.

8. Reconoce los riesgos laborales durante las operaciones de maniobra, carga, estiba y descarga del buque, analizando accidentes producidos en situaciones críticas e identificando las normas a cumplir para eliminar o disminuir peligros.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa de aplicación.
- b) Se han reconocido los riesgos de accidente laboral asociados a la actividad indicada.
- c) Se han relacionado los accidentes laborales con su cadena de causas.
- d) Se han identificado las medidas de precaución que hay que observar en la ejecución de trabajos especiales asociados a las operaciones de maniobra y estiba.
- e) Se han considerado los factores de riesgo de carácter personal y psicosocial.
- f) Se han relacionado las actividades de riesgo con la utilización de señalización de seguridad, equipos de protección individual (EPI) y, en su caso, autorizaciones de trabajo.
- g) Se han reconocido los sistemas de organización y supervisión de las actividades para mejorar la seguridad laboral de la tripulación.
- h) Se ha mostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).

3.10. CONTENIDOS BÁSICOS

Los contenidos que a continuación se detallan, se han obtenido de la Orden ECD/111/2013, de 23 de enero, por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura. Debido a la extensión de los contenidos que existen en los diferentes apartados, en esta sección se especifican únicamente los contenidos asociados a la Unidad de Trabajo desarrollada en esta Programación Didáctica. Para obtener un listado completo de los contenidos básicos, hay que remitirse a la Orden anteriormente citada.

- ***“ Caracterización del buque.***
- ***Determinación de la condición de estabilidad y trimado del buque.***
- ***Determinación de la varada y la inundación.***
- ***Aplicación de técnicas para maniobrar.***
 - Caracterización de los movimientos del buque.
 - Resistencias a la marcha:
 - Semejanza mecánica y cinemática.
 - Canal de experiencias hidrodinámicas.
 - Cálculo de la potencia indicada mediante ensayos con modelos.
 - Maniobrabilidad del buque:
 - Efectos evolutivos de los medios de propulsión y gobierno.
 - Efectos evolutivos de los propulsores acimutales.
 - Parámetros de maniobra y evolución.
 - Efectos del viento.
 - Efectos de la corriente.
 - Efectos combinados.
 - Efectos derivados de la relación sonda/calado.
 - Interpretación de la información técnica asociada al buque.
 - Descripción de maniobras tipo (atraques, desatraques y ciabogas):
 - Fases de las maniobras.
 - Criterios de seguridad y eficacia.
 - Caracterización y manejo seguro de las amarras y equipos asociados.
 - Efectos de los cabos.
 - Fraseología normalizada.
 - Aplicación de técnicas de maniobra de atraque, desatraque y ciaboga:

- Planificación de las maniobras.
- Ejecución de maniobras en diversas condiciones de viento y/o corriente.
- Asistencia de remolcadores.
- Revisión de las maniobras.
- Descripción de maniobras de fondeo y leva:
 - Caracterización de las zonas de fondeo.
 - Caracterización y manejo de los medios de fondeo del buque.
 - Utilidades del fondeo.
 - Técnicas de fondeo y leva.
 - Dimensionamiento del fondeo y cálculo de áreas de borneo.
 - Control del buque fondeado.
 - Maniobra de anclas en ríos y estuarios con corriente.
 - Procedimientos de emergencia
 - Liberación de anclas encepadas y cadenas en cruz.
- Aplicación de técnicas de fondeo y leva:
 - Planificación de las maniobras.
 - Ejecución de maniobras en diversas condiciones de viento y/o corriente.
 - Revisión de las maniobras.
- Maniobra del buque en ríos y canales angostos.
- Entrada en un dique seco.
- Entrada en una esclusa.
- Maniobra de aproximación a estaciones de prácticos:
 - Embarque y desembarco de prácticos en condiciones adversas.
 - Control de la arrancada y distancias de parada.
 - Maniobras en buques de alta velocidad.
 - Maniobras con propulsores de chorro de agua.
 - Gobierno con toberas fijas u orientables, alerones y con interceptores en HSC/EAV.
 - Calado de los buques de alta velocidad cuando operan en configuración con desplazamiento y sin desplazamiento.
- Maniobra para tomar combustible en la mar.
- Configuraciones diversas de remolque a buques en puerto.

- Operaciones con gabarras en puertos, estuarios y ríos en condiciones adversas de viento y corriente.
- Maniobras de remolque. Aplicación en maniobras de atraque y desatraque.
- Prevención de situaciones críticas.
- Maniobrabilidad en aguas restringidas:
 - Principios hidrodinámicos de aplicación.
 - Configuraciones batimétricas.
 - Efectos debidos a interacciones hidrodinámicas de la carena.
 - Alteración de las condiciones evolutivas.
 - Inmersión.
 - Asiento dinámico.
 - Influencia del coeficiente de bloque.
 - Efecto banco.
 - Generación de olas.
 - Efecto multiplicador de la acción de las olas generadas por buques de alta velocidad al alcanzar aguas poco profundas.
 - Interacción entre buques en navegación.
 - Interacciones con el fondo.
 - Interacciones al paso de barcos amarrados.
- Técnicas de maniobra para prevenir efectos adversos:
 - Navegación por canales.
 - Velocidades límite.
 - Maniobras de emergencia.
- Aplicación del RIPA y del IALA:
 - Estructura y ámbito de aplicación.
 - Interpretación de las reglas.
 - Casuística de abordajes.
 - Aplicación de la normativa de balizamiento.
 - Estructura y ámbitos de aplicación.
 - Interpretación de las reglas.
 - Balizamientos especiales no contemplados en el IALA.
- **Realización de maniobras a vela.**
- **Ejecución de maniobras de emergencia.**

- **Caracterización de las técnicas de carga, estiba y descarga.**
- **Prevención de riesgos laborales.”** (Orden ECD/111/2013, de 23 de enero).

3.11. SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

El siguiente cuadro organiza las unidades de trabajo teniendo en cuenta el contenido del módulo profesional denominado “Maniobra y Estiba”, en base a lo dispuesto en la Orden ECD/111/2013, de 23 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura. Las horas totales de impartición de este módulo en su primer curso, ascienden a 225 horas, distribuidas en 7 horas semanales, con una duración de 2 horas por sesión.

UT	Denominación	Horas	Porcentaje	Semanas	Sesiones
1ª EVALUACIÓN – 11 septiembre / 20 diciembre – Curso 19/20					
1	EL BUQUE	11	4,88 %	1,6	5,5
2	ESFUERZOS DEL CASCO	4	1,77 %	0,6	2
3	EQUIP. DE GOBIERNO Y PROPULSIÓN	13	5,77 %	1,9	6,5
4	PARÁMETROS HIDROSTÁTICOS	12	5,33 %	1,7	6
5	COORDENADAS DE LOS CENTROS. DE G.	12	5,33 %	1,7	6
6	CUADRO DE MOMENTOS	14	6,22 %	2	7
7	ESTABILIDAD ESTÁTICA Y DINÁMICA	8	3,55 %	1,2	4
8	CURVAS DE ESTABILIDAD ESTÁTICA	8	3,55 %	1,2	4
9	CALADOS Y APLICACIONES	14	6,22 %	2	7
2ª EVALUACIÓN – 8 enero / 3 abril – Curso 19/20					
10	SEGURIDAD EN MANIOBRAS	12	5,33 %	1,7	6
11	MANIOBRABILIDAD DE LOS BUQUES	20	8,88 %	2,9	10
12	TIPOS DE MANIOBRAS	16	7,11 %	2,3	8

13	EJECUCIÓN DE MANIOBRAS	17	7,55 %	2,4	8,5
14	LA VELA	11	4,88 %	1,6	5,5
15	RESPUESTA Y EJECUCIÓN DEL BUQUE	14	6,22 %	2	7
3ª EVALUACIÓN - 13 abril / 19 junio – Curso 19/20					
16	RIPA/IALA, IAMSAR	14	6,22 %	2	7
17	LOS ESPACIOS DEL BUQUE	9	4 %	1,3	4,5
18	LA CARGA	8	3,55 %	1,2	4
19	PREVENCIÓN DE RIESGO	8	3,55 %	1,2	4
Total		225	100 %	32,5	112,5

Tanto las sesiones como las horas y semanas que se plasman en el cuadro anterior, pueden sufrir variaciones en función de las necesidades del alumnado. Las horas que se dediquen al refuerzo, están integradas en las horas estipuladas en cada Unidad de Trabajo.

El siguiente cuadro, refleja la organización temporal por evaluaciones:

Trimestre	Unidades	Semanas	Sesiones
1º evaluación	UT1 a UT9	13,9	48
2º evaluación	UT10 a UT15	12,9	45
3º evaluación	UT16 a UT19	5,7	19,5

3.12. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

“La Unidad de Trabajo 1 (EL BUQUE), se estudian las diferentes partes y características estructurales que poseen los buques.

UT1.- EL BUQUE. – 11 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>1. Caracteriza los parámetros específicos, elementos constructivos, equipos e instalaciones de servicio del buque, interpretando planos y esquemas y utilizando la nomenclatura técnica.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: a) Se han identificado las dimensiones y partes del buque. b) Se han utilizado los signos y abreviaturas normalizados para la designación de los parámetros del buque. c) Se han relacionado los elementos estructurales del buque con su función de consolidación.
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización del buque. • Tipos de buques. Dimensiones y partes. Características principales. • Geometría del buque y representaciones. • Caracterización de elementos estructurales. 	

La Unidad de Trabajo 2 (ESFUERZOS EN EL CASCO), en base a los materiales de construcción, se clasifican y calculan los diferentes los diferentes esfuerzos a los que se ve sometido el casco de un barco.

UT2.- ESFUERZOS EN EL CASCO. – 4 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>1. Caracteriza los parámetros específicos, elementos constructivos, equipos e instalaciones de servicio del buque, interpretando planos y esquemas y utilizando la nomenclatura técnica.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: c) Se han relacionado los elementos estructurales del buque con su función de consolidación.
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de esfuerzos en los cascos: • Materiales de construcción. • Clasificación de esfuerzos. • Cálculo de esfuerzos cortantes y momentos flectores. • Interpretación de diagramas de esfuerzo longitudinal. • Aplicación de programas informáticos. 	

La Unidad de Trabajo 3 (EQUIPOS DE GOBIERNO Y PROPULSIÓN), se estudian las características de equipos de propulsión y gobierno, así como astilleros y varaderos.

UT3.- EQUIPOS DE GOBIERNO Y PROPULSIÓN. – 13 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>1. Caracteriza los parámetros específicos, elementos constructivos, equipos e instalaciones de servicio del buque, interpretando planos y esquemas y utilizando la nomenclatura técnica.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: b) Se han utilizado los signos y abreviaturas normalizados para la designación de los parámetros del buque. d) Se han relacionado los elementos de los circuitos de servicio de lastre y sentinas. e) Se han reconocido las características, disposición y función de los elementos de maniobra en cubierta
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de equipos propulsores y de gobierno: • Caracterización de Instalaciones y servicios. • Astilleros y varaderos: • Sociedades de Clasificación. 	

La Unidad de Trabajo 4 (PARÁMETROS HIDROSTÁTICOS), estudio e identificación de los diferentes parámetros hidrostáticos.

UT4.- PARÁMETROS HIDROSTÁTICOS. – 12 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>2. Determina la condición de estabilidad y trimado del buque para una navegación segura, interpretando su documentación técnica y aplicando procedimientos de cálculo sobre plantillas manuales e informatizadas.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: a) Se han obtenido los parámetros hidrostáticos correspondientes a la condición del buque y requeridos para desarrollar los cálculos. c) Se ha detectado la condición de estabilidad inicial crítica (negativa o nula) y se han indicado las operaciones que se tienen que efectuar para corregirla.
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Determinación y propiedades de parámetros hidrostáticos: • Centro de carena. • Radios metacéntricos. • Centro de flotación. • Toneladas por unidad de inmersión. • Momento unitario. 	

La Unidad de Trabajo 5 (COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD), valoración y efectos de las coordenadas de los centros de gravedad.

UT5.- COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD. – 12 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>2. Determina la condición de estabilidad y trimado del buque para una navegación segura, interpretando su documentación técnica y aplicando procedimientos de cálculo sobre plantillas manuales e informatizadas.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: b) Se ha determinado la pérdida de estabilidad inicial para grandes inclinaciones ocasionada por carenas líquidas y pesos suspendidos. d) Se han determinado las coordenadas del centro de gravedad, la altura metacéntrica y el desplazamiento del buque por procedimientos experimentales (experiencia de estabilidad, observación del período doble de balance y observación de calados y lectura de la escora permanente).
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de las coordenadas de los centros de gravedad. • Efectos del traslado de pesos. • Efectos de la carga y descarga de pesos. • Efectos de pesos suspendidos. • Efecto de las carenas líquidas. 	

La Unidad de Trabajo 6 (CUADRO DE MOMENTOS), cálculos para determinar el centro de gravedad, cálculos de estabilidad transversal inicial con sus diferentes puntos.

UT6.- CUADRO DE MOMENTOS. – 14 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>2. Determina la condición de estabilidad y trimado del buque para una navegación segura, interpretando su documentación técnica y aplicando procedimientos de cálculo sobre plantillas manuales e informatizadas.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: e) Se han calculado los cambios en la altura metacéntrica, calados y, si procede, escora permanente debidos a un traslado, carga o descarga de un peso conocido. f) Se han trazado e identificado los elementos significativos de las curvas residuales de estabilidad estática y dinámica, correspondientes a una condición de viento y/o corrimiento de carga. g) Se ha verificado el cumplimiento del criterio de estabilidad reglamentario y se ha modificado, en su caso, la distribución de pesos para permitir una navegación segura.
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Trazado de curvas de estabilidad estática. 	

- Caracterización de la estabilidad dinámica.
- Trabajo escorante y trabajo resistente.
- Determinación de los valores parciales y totales de estabilidad dinámica.
- Trazado de curvas de estabilidad dinámica.
- Verificación del cumplimiento de los criterios de estabilidad.
- Ámbitos de aplicación.
- Verificación de valores críticos. Criterio de Rahola. Criterios IMO. Criterios aplicables a embarcaciones de pesca.
- Modificación de la distribución de pesos para cumplir el criterio reglamentario.

La Unidad de Trabajo 7 (ESTABILIDAD ESTÁTICA), estudio de las características y efectos de la estabilidad estática transversal.

UT7.- ESTABILIDAD ESTÁTICA. – 8 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>2. Determina la condición de estabilidad y trimado del buque para una navegación segura, interpretando su documentación técnica y aplicando procedimientos de cálculo sobre plantillas manuales e informatizadas.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: f) Se han trazado e identificado los elementos significativos de las curvas residuales de estabilidad estática y dinámica, correspondientes a una condición de viento y/o corrimiento de carga.
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de la estabilidad estática transversal para grandes escoras. • Identificación del par de estabilidad transversal. • Determinación del par de estabilidad estático transversal corregido por superficies libres. • Efectos de la escora permanente en la estabilidad. • Efectos del agua embarcada en cubierta y del hielo. • Efectos escorantes producidos por el aparejo y la captura. 	

La Unidad de Trabajo 8 (CURVAS DE ESTABILIDAD ESTÁTICA Y DINÁMICA), trazado de curvas, estudio y verificación de los criterios de estabilidad.

UT8.- CURVAS DE ESTABILIDAD ESTÁTICA Y DINÁMICA. – 8 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>2. Determina la condición de estabilidad y trimado del buque para una navegación segura, interpretando su documentación técnica y aplicando procedimientos de cálculo sobre plantillas manuales e informatizadas.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: f) Se han trazado e identificado los elementos significativos de las curvas residuales de estabilidad estática y dinámica, correspondientes a una condición de viento y/o corrimiento de carga. g) Se ha verificado el cumplimiento del criterio de estabilidad reglamentario y se ha modificado, en su caso, la distribución de pesos para permitir una navegación segura.

CONTENIDOS:

- Trazado de curvas de estabilidad estática.
- Caracterización de la estabilidad dinámica.
- Trabajo escorante y trabajo resistente.
- Determinación de los valores parciales y totales de estabilidad dinámica.
- Trazado de curvas de estabilidad dinámica.
- Verificación del cumplimiento de los criterios de estabilidad.
- Ámbitos de aplicación.
- Verificación de valores críticos. Criterio de Rahola. Criterios IMO. Criterios aplicables a embarcaciones de pesca.
- Modificación de la distribución de pesos para cumplir el criterio reglamentario.

La Unidad de Trabajo 9 (CALADOS Y APLICACIONES), estudio y características de los diferentes calados de un buque.

UT9.- CALADOS Y APLICACIONES. – 14 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

2. Determina la condición de estabilidad y trimado del buque para una navegación segura, interpretando su documentación técnica y aplicando procedimientos de cálculo sobre plantillas manuales e informatizadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- d) Se han determinado las coordenadas del centro de gravedad, la altura metacéntrica y el desplazamiento del buque por procedimientos experimentales (experiencia de estabilidad, observación del período doble de balance y observación de calados y lectura de la escora permanente).
- e) Se han calculado los cambios en la altura metacéntrica, calados y, si procede, escora permanente debidos a un traslado, carga o descarga de un peso conocido.

CONTENIDOS:

- Determinación de calados y sus aplicaciones:
- Lectura de calados.
- Correcciones a las lecturas.
- Aplicación del convenio de líneas de máxima carga.
- Optimización de los valores de asiento.
- Determinación de calados a partir de la distribución de pesos.
- Reparto de la carga para poner un buque en calados
- Diagramas de asiento.
- Determinación del desplazamiento corregido a partir de la lectura de calados.

La Unidad de Trabajo 10 (SEGURIDAD EN MANIOBRAS), normas y procedimientos relativos a la seguridad del barco y la tripulación.

UT10.- SEGURIDAD EN MANIOBRAS. – 12 horas	
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</p> <p><i>3. Determina la condición del buque al varar y/o sufrir inundaciones, voluntarias o fortuitas, describiendo los recursos para minimizar daños y aplicando los principios de teoría del buque.</i></p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</p> <p>a) Se han identificado las medidas de seguridad y compartimentado del buque.</p> <p>b) Se ha decidido la varada, como último recurso, en el área más apropiada.</p> <p>c) Se han previsto los preparativos del buque para la varada si la circunstancia lo permite, con la permanencia en el lecho y posible reflotamiento.</p> <p>d) Se ha considerado la estabilidad durante las fases de varada.</p> <p>e) Se ha considerado el efecto de inundación voluntaria e inundación por avería posterior a la varada.</p> <p>f) Se ha determinado el valor de la reacción aproximada sobre el punto de varada.</p> <p>g) Se han decidido las medidas más eficaces para quedar libres de la varada.</p> <p>h) Se han considerado diferentes técnicas de reflotamiento en el uso de sistemas propios o con ayuda del exterior.</p> <p>i) Se han determinado los calados finales y la escora, después de la inundación causada por vía de agua en un compartimento de libre comunicación.</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas relativas al compartimentado de buques según el convenio internacional para la seguridad de la vida humana en la mar. • Procedimiento de seguridad para efectuar la varada periódica. • Determinación del lugar y procedimiento para efectuar una varada voluntaria y permanecer en el lecho elegido. • Cálculo de la reacción sobre el fondo y operaciones de reflotamiento para quedar libre de la varada. • Determinación de la estabilidad crítica por efecto de la varada. • Elementos útiles y artefactos propios o externos para quedar libre de una varada. • Interpretación del compartimentado y prevención de la inundación. • Inundación de compartimentos. • Cálculo del efecto de la inundación en la estabilidad del buque. • Determinación de la condición final de flotabilidad, escora y asiento. • Reserva de flotabilidad. • Procedimientos para minimizar los efectos de la inundación. 	

La Unidad de Trabajo 11 (MANIOBRABILIDAD DE LOS BUQUES),
 estudio y características de los buques en las diferentes maniobras.

UT11.- MANIOBRABILIDAD DE LOS BUQUES. – 20 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>4. Aplica técnicas para maniobrar buques de propulsión mecánica en el puerto (atraque, desatraque, ciaboga, fondeo, leva y remolque portuario) y en la mar, interpretando los reglamentos y efectos evolutivos y utilizando simuladores y/o buques reales.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: a) Se han determinado las distancias de parada, avance y traslado lateral para una velocidad y régimen de máquinas, viento, corriente y relación sonda/calado especificados. h) Se han previsto los efectos del asiento dinámico, la interacción con otras embarcaciones y los efectos de la corriente en canales.
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de operaciones de maniobra: • Caracterización de los movimientos del buque. • Resistencias a la marcha: • Semejanza mecánica y cinemática. • Canal de experiencias hidrodinámicas. • Cálculo de la potencia indicada mediante ensayos con modelos. • Maniobrabilidad del buque. • Efectos evolutivos de los medios de propulsión y gobierno. • Efectos evolutivos de los propulsores acimutales. • Parámetros de maniobra y evolución. • Efectos del viento. • Efectos de la corriente. • Efectos combinados. • Efectos derivados de la relación sonda/calado. • Interpretación de la información técnica asociada al buque. • Revisión de las maniobras. 	

La Unidad de Trabajo 12 (TIPOS DE MANIOBRAS), descripción y caracterización de las diferentes maniobras que realiza un buque.

UT12.- TIPOS DE MANIOBRAS. – 16 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>4. Aplica técnicas para maniobrar buques de propulsión mecánica en el puerto (atraque, desatraque, ciaboga, fondeo, leva y remolque portuario) y en la mar, interpretando los reglamentos y efectos evolutivos y utilizando simuladores y/o buques reales.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: c) Se ha controlado el rumbo y la velocidad del buque para mantener las distancias de seguridad. f) Se han revisado las maniobras, teniendo en cuenta el trabajo en equipo de los miembros de la tripulación que intervienen. g) Se ha utilizado la fraseología normalizada en la emisión de los mensajes necesarios para llevar a cabo las maniobras. i) Se han aplicado las normas del reglamento internacional para prevenir abordajes en la mar, la identificación de balizas de acuerdo con la normativa de balizamiento y las señales del CIS asociadas a las maniobras efectuadas.
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de maniobras tipo (atraques, desatraques, y ciabogas). • Fases de las maniobras. • Criterios de seguridad y eficacia. • Caracterización y manejo seguro de las amarras y equipos asociados. • Efectos de los cabos. • Fraseología normalizada. 	

La Unidad de Trabajo 13 (EJECUCIÓN DE MANIOBRAS), realización y aplicación de las maniobras de un buque en sus diferentes ámbitos de navegación.

UT13.- EJECUCIÓN DE MANIOBRAS. – 17 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>4. Aplica técnicas para maniobrar buques de propulsión mecánica en el puerto (atraque, desatraque, ciaboga, fondeo, leva y remolque portuario) y en la mar, interpretando los reglamentos y efectos evolutivos y utilizando simuladores y/o buques reales.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: b) Se ha desatracado, ciabogado y atracado el buque en la zona designada, teniendo en cuenta las condiciones de viento y/o corrientes reinantes, con la disposición de cabos requerida, sin ocasionar daños y en el tiempo indicado. c) Se ha controlado el rumbo y la velocidad del buque para mantener las distancias de seguridad. d) Se ha efectuado la aproximación y tendido de la línea de remolque en puerto, adoptando

	<p>diversas configuraciones de asistencia, en maniobras simuladas y sin causar daños.</p> <p>e) Se ha fondeado en el punto indicado y con el dimensionamiento del fondeo necesario para una retención y área de borneo seguras.</p> <p>f) Se han revisado las maniobras, teniendo en cuenta el trabajo en equipo de los miembros de la tripulación que intervienen.</p>
--	---

CONTENIDOS:

- Aplicación de técnicas de maniobra de atraque, desatraque y ciaboga:
- Planificación de las maniobras.
- Ejecución de maniobras en diversas condiciones de viento y/o corriente.
- Asistencia de remolcadores.
- Revisión de las maniobras.
- Descripción de maniobras de fondeo y leva:
- Caracterización de las zonas de fondeo.
- Caracterización y manejo de los medios de fondeo del buque.
- Utilidades del fondeo.
- Técnicas de fondeo y leva.
- Dimensionamiento del fondeo y cálculo de áreas de borneo.
- Control del buque fondeado.

La Unidad de Trabajo 14 (LA VELA), estudio de las diferentes partes de un barco de vela y de las maniobras que se pueden llevar a cabo.

UT14.- LA VELA. – 11 horas	
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</p> <p><i>5. Realiza maniobras a vela, identificando los efectos del viento sobre el aparejo y efectuando las operaciones que permiten realizar una navegación a vela con precisión y seguridad.</i></p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</p> <p>a) Se ha aplicado la nomenclatura técnica para designar los elementos de los aparejos y las maniobras propias de los buques de propulsión eólica.</p> <p>b) Se han asociado los elementos de los aparejos con su función.</p> <p>c) Se han reconocido los tipos y partes de un aparejo.</p> <p>d) Se han asociado los efectos evolutivos y escorantes con la acción de las fuerzas que los generan y los principios aerodinámicos que actúan.</p> <p>e) Se ha identificado el efecto propulsor óptimo en los diagramas polares de la vela.</p> <p>f) Se han aplicado procedimientos para maniobrar el buque laboreando la jarcia, dar el aparejo, tomar rizados o cargarlo.</p>

	<p>g) Se ha empleado el buen sentido marinerero para gobernar el buque con seguridad y eficacia.</p> <p>h) Se han ejecutado con éxito diversas maniobras de toma de una baliza y recogida de hombre al agua.</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centros vélicos y de resistencia lateral. • Discusión de fuerzas y sus efectos. • Tipos de buques de propulsión eólica. • Función de los elementos del aparejo. • Maniobras a vela. • Viento real y viento aparente. • Rumbos relativos. • Maniobras de emergencia. 	

La Unidad de Trabajo 15 (RESPUESTA Y EVOLUCIÓN DEL BUQUE ANTE LAS MANIOBRAS), características y procedimientos de un buque ante las diferentes maniobras en navegación.

<p>UT15.- RESPUESTA Y EVOLUCIÓN DEL BUQUE ANTE LAS MANIOBRAS. – 14 horas</p>	
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</p> <p><i>6. Ejecuta maniobras de emergencia, interpretando las situaciones que se pueden dar y aplicando procedimientos de maniobra y gobierno.</i></p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</p> <p>a) Se ha transmitido el mensaje de urgencia y se han activado las señales acústicas, luminosas y electrónicas, en cumplimiento del reglamento internacional.</p> <p>b) Se ha practicado con eficacia y seguridad la maniobra de recogida de hombre al agua.</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respuesta del buque a los parámetros de gobierno y propulsión. • Evolución y respuesta del buque en aguas profundas y condición meteorológica de calma. • Procedimiento inmediato a la voz de hombre al agua. Preparación de pertrechos durante la evolución. • Transmisión de mensajes. • Maniobras de aproximación para recuperación de personas u objetos del agua con precisión y seguridad. • Evolución de Williamson. • Evolución simple o de Anderson • Evolución doble. • Evolución de Scharnow. • Práctica simulada de una situación de emergencia en buque propio o en otro buque. 	

La Unidad de Trabajo 16 (RIPA/IALA. IAMSAR), estudio del Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes, procedimientos de búsqueda y salvamento.

UT16.- RIPA/IALA. IAMSAR. – 14 horas	
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</p> <p>6. <i>Ejecuta maniobras de emergencia, interpretando las situaciones que se pueden dar y aplicando procedimientos de maniobra y gobierno.</i></p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</p> <p>c) Se ha dado respuesta, en un ejercicio simulado SAR, a la solicitud de colaboración de una autoridad competente, con la participación en operaciones de emergencia, salvamento y rescate de personas en peligro, de otros buques o aeronaves en la mar.</p> <p>d) Se han aplicado procedimientos de búsqueda visual y electrónica, de acuerdo con los métodos del manual de búsqueda IAMSAR.</p> <p>e) Se ha identificado la generación de socaire, empleando el potencial del buque, propio o ajeno, para facilitar la recuperación de náufragos o embarcaciones.</p> <p>f) Se han reconocido los medios de búsqueda y rescate de acuerdo con el Plan Nacional de Salvamento Marítimo y lucha contra la contaminación marina accidental.</p> <p>g) Se han previsto las medidas que hay que tomar en las operaciones con helicóptero, para operar en caso de evacuación por accidente o abandono.</p> <p>h) Se han respetado las indicaciones del que actúa como jefe de operaciones.</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento Internacional para prevenir el abordaje • Maniobras con helicóptero. • Interpretación y aplicación de los procedimientos de los manuales de búsqueda y salvamento. IAMSAR. 	

La Unidad de Trabajo 17 (LOS ESPACIOS DEL BUQUE), lo referente a la carga y estiba del buque.

UT17.- LOS ESPACIOS DEL BUQUE. – 9 horas	
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</p> <p><i>7. Caracteriza las técnicas de carga, estiba y descarga de capturas y otras mercancías, describiendo la utilización de los medios y aplicando las prescripciones de los códigos internacionales asociados a la carga.</i></p>	<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</p> <p>a) Se han relacionado las condiciones que deben reunir los espacios de carga con las características de la mercancía que hay que transportar.</p> <p>b) Se han relacionado las condiciones que requieren las cámaras de conservación del pescado, en función de la especie que hay que conservar y del volumen de las capturas.</p> <p>c) Se han identificado las características del utillaje necesario para las operaciones de preparación de las bodegas y estiba de la carga en las mismas.</p> <p>d) Se han identificado las cargas de trabajo y de rotura de los medios utilizados en las operaciones de carga y descarga.</p> <p>e) Se ha confeccionado el plano de estiba con cargamentos para más de un puerto.</p> <p>f) Se han cumplimentado los formularios para el cálculo de estiba de grano.</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caracterización de espacios de carga en buques: bodegas secas, bodegas frigoríficas, bodega garaje y tanques de productos diversos. ● Caracterización de espacios de carga en buques pesqueros: bodegas frigoríficas, bodegas de pertrechos de pesca, neveras, hielo a granel y cámaras de conservación de pescado. ● Inspección del estado de los espacios y medios de carga y descarga. ● Identificación de utillaje y equipos. ● Procedimiento de manipulación y estiba de la captura y su influencia en la seguridad del buque. ● Efecto del comportamiento del pescado libre sobre cubierta en la seguridad del buque. ● Estiba y afianzamiento de la captura y del arte de pesca. Encajonadas. ● Factores que pueden afectar desfavorablemente a la seguridad del buque faenando. ● Operaciones de carga y descarga en puerto y transbordos en la mar a buques factoría o a otros buques. ● Cálculo de la carga de trabajo y de rotura de los medios utilizados en las operaciones de carga y descarga. ● Confección del plano de estiba de la carga. ● Empleo de instrumentos de control de la carga o captura propios de la instalación del buque, individuales y autónomos. 	

La Unidad de Trabajo 18 (LA CARGA), normativa, distribución y tipo de carga que se estiba a bordo de un buque.

UT18.- LA CARGA. – 8 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>7. Caracteriza las técnicas de carga, estiba y descarga de capturas y otras mercancías, describiendo la utilización de los medios y aplicando las prescripciones de los códigos internacionales asociados a la carga.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: g) Se ha determinado el número y disposición de las trincas y/o elementos de sujeción de la carga indicada, de acuerdo con los códigos de aplicación. h) Se han considerado las condiciones de estiba y segregación de cargas peligrosas, potencialmente peligrosas o perjudiciales.
CONTENIDOS: <ul style="list-style-type: none"> • Distribución de la carga de acuerdo con su peligrosidad, atendiendo a las especificaciones del código IMDG, código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga y otras normas internacionales sobre el manejo y transporte seguros. • Aplicación de métodos de carga, trincado y descarga atendiendo a su clasificación: granel, contenedores, general, frigorífica, rodada, viva o peligrosa. • Conocimiento del efecto del balance y cabezada del buque sobre las inercias de la carga y las trincas. 	

La Unidad de Trabajo 19 (PREVENCIÓN DE RIESGOS), referente a los riesgos y su prevención, que se pueden encontrar la tripulación y el pasaje a bordo de un buque.

UT19.- PREVENCIÓN DE RIESGOS. – 8 horas	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: <i>8. Reconoce los riesgos laborales durante las operaciones de maniobra, carga, estiba y descarga del buque, analizando accidentes producidos en situaciones críticas e identificando las normas a cumplir para eliminar o disminuir peligros.</i>	CRITERIOS DE EVALUACIÓN: a) Se ha identificado la normativa de aplicación. b) Se han reconocido los riesgos de accidente laboral asociados a la actividad indicada. c) Se han relacionado los accidentes laborales con su cadena de causas. d) Se han identificado las medidas de precaución que hay que observar en la ejecución de trabajos especiales asociados a las operaciones de maniobra y estiba. e) Se han considerado los factores de riesgo de carácter personal y psicosocial. f) Se han relacionado las actividades de riesgo con la utilización de señalización de seguridad, equipos de protección individual (EPI) y, en su caso, autorizaciones de trabajo.

	<p>g) Se han reconocido los sistemas de organización y supervisión de las actividades para mejorar la seguridad laboral de la tripulación.</p> <p>h) Se ha mostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Referencias normativas.• Prevención de riesgos durante las operaciones de maniobra.• Indumentaria.• Equipos de protección personal.• Aspectos organizativos.• Comunicaciones.• Señalización.• Prevención de riesgos durante las operaciones de carga, estiba y descarga.• Indumentaria.• Equipos de protección personal.• Aspectos organizativos.• Comunicaciones.• Señalización.• Trabajos en espacios confinados.• Higiene del medio.• Límites de ruido.• Condiciones de iluminación.• Temperatura de los distintos locales/espacios.• Vibraciones.• Vías de circulación a bordo.• Factores de riesgo de carácter personal y psicosocial.• Fatiga.• Peligro del uso de drogas y abuso del alcohol.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).	

A continuación se detallará una tabla resumen con equivalencias porcentuales aproximadas, que relacionará las Unidades de Trabajo con los Resultados de Aprendizaje.

UT	Denominación	Horas	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8
1	EL BUQUE	11	45 %							
2	ESFUERZOS DEL CASCO	4	15 %							
3	EQUIP. DE GOBIERNO Y PROP.	13	40 %							
4	PARÁMETROS HIDROSTÁTICOS	12		15 %						
5	COORD. CENTROS GRAVEDAD	12		15 %						
6	CUADRO DE MOMENTOS	14		30 %						
7	EST. ESTÁTICA Y DINÁMICA	8		10 %						
8	CURV. EST. ESTÁTICA	8		15 %						
9	CALADOS Y APLICACIONES	14		15 %						
10	SEGURIDAD EN MANIOBRAS	12			100 %					
11	MANIOBRABILIDAD BUQUES	20				20 %				
12	TIPOS DE MANIOBRAS	16				35 %				
13	EJECUCIÓN DE MANIOBRAS	17				45 %				
14	LA VELA	11					100 %			
15	RESPUESTA Y EJECUCIÓN BUQ.	14						15 %		
16	RIPA/IALA, IAMSAR	14						85 %		
17	LOS ESPACIOS DEL BUQUE	9							75 %	
18	LA CARGA	8							25 %	
19	PREVENCIÓN DE RIESGO	8								100 %

3.13. METODOLOGÍA

Debido al gran contenido práctico que se desarrolla en la Unidad de Trabajo elegida para esta programación didáctica, enmarcada dentro del módulo “Maniobra y Estiba”, las metodologías elegidas deberán tener como denominador común reducir de manera significativa las lecciones magistrales en pro de una enseñanza más práctica e innovadora como eje vertebrador del proceso enseñanza-aprendizaje.

Es fundamental que la Formación Profesional del siglo XXI, se pueda adaptar a las necesidades del mercado laboral, formando a futuros profesionales que hayan adquirido las habilidades y destrezas requeridas para desarrollar las tareas, cada vez más especializadas, que demandan las empresas y la emprendeduría en general.

En esta programación anual, se apuesta claramente por las denominadas metodologías activas de enseñanza. Este tipo de metodologías se basa en un modelo centrado en el aprendizaje, en el que el alumno puede llegar a construir su propio conocimiento teniendo la figura del docente como facilitador del aprendizaje. A partir de este momento, la responsabilidad de organizar y transformar el conocimiento no recae únicamente en la figura del docente, como puede pasar en las metodologías más tradicionales. Esta vez el alumnado será responsable de crear su propio conocimiento, fomentando el aprendizaje cooperativo a través del trabajo grupal, sin olvidar una de las competencias básicas en el ámbito de la formación profesional, aprender a aprender.

Las metodologías empleadas a lo largo del curso escolar deben ejecutarse en función de los objetivos didácticos y el contexto educativo. El docente deberá escoger en cada situación y teniendo en cuenta al tipo de alumnado, el mejor método para que se mantengan motivado e implicados, fomentando la comprensión y la autonomía del propio alumnado.

A lo largo de los últimos años, las metodologías didácticas han evolucionado de diversas formas, acompañadas por la innovación y el avance inexorable de la tecnología dentro del aula. Se persigue que la interacción entre el profesorado y su alumnado tenga un sentido bidireccional, enriqueciendo de esta manera la relación entre el maestro y el aprendiz. Por último, resaltar algunas de las metodologías que se pondrán en práctica en esta programación didáctica, teniendo en cuenta que se alternarán métodos expositivos e interactivos según corresponda.

Este módulo que se desarrolla, tiene contenidos muy variados, haciéndose indispensable utilizar un gran abanico de metodologías de enseñanza-aprendizaje, compuestos por diferentes métodos, estrategias y técnicas. A continuación nombraremos

algunas de las metodologías que se utilizarán en la impartición de este módulo, algunas de ellas se aplicarán y desarrollarán en profundidad en el apartado de la Unidad Trabajo:

- Métodos: inductivo, deductivo, analítico y no directivo.
- Técnicas grupales: juego de roles, debate, foros.
- Técnicas magistrales: exposición y explicación.
- Técnicas individuales o autónomas: caso de estudio, trabajo independiente.
- Estrategias: aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas.

3.14. RECURSOS Y MATERIALES

“En base a los requisitos mínimos de equipamiento según la Orden ECD/111/2013, de 23 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura, para el desarrollo de este ciclo son necesarios los siguientes recursos tanto en el aula como en los diferentes espacios dedicados a la docencia:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula Polivalente.	Equipos audiovisuales. Cañón de proyección. PC instalados en red. Internet. Equipamiento aula. Material de muestra de seguridad, supervivencia, C.I. y primeros auxilios. Escáner. Impresora.
Sala de Simulación.	Simulador de navegación homologado por el STCW. Simulador de GMDSS/SMSSM homologado por el STCW.
Espacio de redería.	Elementos para aparejos. Elementos para nasas. Elementos artes de enmalle y deriva. Elementos artes de cerco. Elementos artes de arrastre. Elementos detección y comunicación. Programas informáticos pesqueros. Elementos de reparación y montaje de útiles, aparejos y artes. Cables de diferentes tipos. Cabos de diferentes tipos.
Espacio de mantenimiento	Armarios de herramientas.

	<p> Herramientas manuales. Máquinas herramientas. Mesas de trabajo. Tornillos de mesa. Motor intraborda. Motor fueraborda. Motor eléctrico. Generador eléctrico. Sistemas auxiliares del motor. Líneas de ejes y bocina⁽¹⁾. Calibres. Galgas. Pie de rey. Comparador. Micrómetro. Equipos de medida (voltímetro, amperímetro, frecuentímetro, fasímetro, watímetro, tacómetro, densímetro). Equipos y dispositivos de instalaciones hidráulicas y neumáticas. Manómetros. Termómetros. Presostatos. Relés. Electroválvulas. Termostatos. Equipos informáticos para despiece. Herramientas software diagnóstico. Herramientas hardware diagnóstico. </p>
<p>Aula de seguridad marítima.</p>	<p> Elementos de seguridad en el trabajo. Equipos de detección y extinción de incendios. Medios de salvamento. Equipos de comunicaciones. Radiobaliza de muestra. Respondedor radar de muestra. Equipo portátil de comunicaciones. Paquetes de supervivencia. </p>
<p>Aula de primeros auxilios.</p>	<p> Botiquín. Camilla. Equipos de resucitación cardiopulmonar. Equipos inmovilización. Equipo de curas. Equipo oxígeno portátil. Maniquís de prácticas. </p>

Área de lucha contra incendios y supervivencia.	Hidrantes. Mangueras. Extintores. Lanza de diferentes tipos. Equipos de bombero. Equipo ERA. Bandejas de fuego ⁽¹⁾ . Chalecos salvavidas. Trajes de supervivencia. Aros salvavidas. Bote salvavidas ⁽¹⁾ . Bote de rescate no rápido ⁽¹⁾ . Sistema de puesta a flote ⁽¹⁾ .
Embarcación de prácticas.	Regulado por DGMM (Dirección General de la Marina Mercante) .

⁽¹⁾ Equipamiento singular no necesariamente ubicado en el centro de formación ni perteneciente al mismo.” (Orden ECD/111/2013, de 23 de enero).

3.14.1. Bibliografía

Como libros de consulta recomendados se utilizarán:

- Olivella, P. J. (2000). Teoría del buque, flotabilidad y estabilidad. Ediciones UPC.
- Marí, S. R. (1999). Maniobra de los buques. Ediciones UPC.
- Organización Marítima Internacional. (1972). Reglamento internacional para prevenir los abordajes en la mar. Instituto Hidrográfico de la Marina.
- Ainslie, B., Sleight, S. (2016). Manuel completo de vela. Editorial Blume.

Para ampliar información y como herramientas de consulta, se servirán de la siguiente normativa:

- Código internacional de estabilidad sin avería, 2008 (Código IS 2008), adoptado el 4 de diciembre de 2008 mediante Resolución MSC 267(85).
- Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974. Convenio SOLAS.
- Convenio internacional sobre arqueo de buques, 1969. Convenio de arqueo.

Otra documentación:

- Real Decreto 1691/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden ECD/111/2013, de 23 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura.

3.15. EVALUACIÓN: CARACTERÍSTICAS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Una de las fases clave dentro del desarrollo de un módulo como el que se expone en este trabajo es el procedimiento de evaluación. Proceso que deberá estar planificado previamente para desarrollarlo de forma sistemática e individualizada. Es importante que no de lugar a la improvisación durante el curso, ocupándose de esta manera de llegar a todas las sesiones que se realicen.

Otra característica que debe cumplir la etapa evaluativa, deberá ser su aplicación continua, integrándose de manera permanente en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto dará pie a que el proceso a su vez sea acumulativo, obteniendo el registro de las observaciones y actividades que se realicen. Uno de los puntos que diferencian a una buena evaluación, será la cooperación entre todos los agentes implicados, por ello, para obtener una correcta diversificación en el proceso, se debería aplicar la heteroevaluación (profesores), autoevaluación (propio alumnado) y coevaluación (alumnado entre sí).

Los **criterios de calificación** previstos en este módulo, se confeccionan en base a los objetivos didácticos de la misma, para ello los objetivos deben ser lo suficientemente concretos. Estos criterios se han establecido previamente en función de los objetivos que esperamos que alcance el alumnado. Por último, reseñar que los criterios nos darán información útil de aquello que pretendemos calificar, a continuación se exponen los criterios seleccionados:

- Aplicar procedimientos de cálculo, atendiendo a las características del buque, del viaje y a los códigos y convenios internacionales, para planificar la distribución segura de pesos a bordo.

- Reconocer los medios y técnicas utilizadas en las operaciones de carga, estiba y descarga, interpretando las características de las mercancías y los códigos internacionales, para efectuar su supervisión.
- Planificar y llevar a cabo el atraque, desatraque y fondeo del buque, previendo su respuesta evolutiva en diversas condiciones de viento y corriente, identificando las limitaciones de la zona y aplicando técnicas de maniobra, para dirigir las operaciones.
- Planificar y dirigir las operaciones de búsqueda y rescate en la mar, interpretando los protocolos establecidos en la normativa internacional y definiendo los rumbos y velocidades a seguir, para ejecutar maniobras de auxilio.
- Desarrollar la comunicación en el ámbito profesional utilizando la lengua inglesa de forma adecuada a la situación y manejando con destreza la fraseología normalizada del sector marítimo-pesquero para dirigir las operaciones de maniobra, mantener comunicaciones por medio del sistema SMSSM / GMDSS y realizar la guardia de acuerdo con los protocolos internacionales.
- Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personal y colectiva, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

Aludiendo a la planificación previa que se puntualiza al principio de este apartado, es necesario que en esta organización quede bien definida los diferentes momentos y tipos de evaluación que se pondrán en práctica a lo largo de la acción formativa. Seguidamente se definirán los tres procesos evaluativos que se pondrán en práctica tanto en el módulo como en cada unidad de trabajo propuestos en esta programación didáctica:

Evaluación inicial: se llevará a cabo al comienzo de cada unidad de trabajo o módulo. Su función principal es la de obtener información a cerca de los aprendizajes competenciales previos del alumnado. Esta información permitirá la organización del docente en base a la práctica educativa. Se realizará por medio de pruebas en formato escrito, cuestionarios o se podrá realizar a través de preguntas orales. Hacer un buen diagnóstico previo es fundamental para superar con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación formativa: para que esta evaluación, también denominada continua, sea efectiva, debe estar integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje. No habrá un momento determinado donde se aplique esta evaluación, deberá hacerse a lo largo de todos los momentos que se consideren oportunos. Esta evaluación servirá para facilitar el aprendizaje reportando información de forma continua tanto al profesorado como al propio alumnado. Aunque la evaluación formativa tenga un carácter meramente informativo, es posible realizar calificaciones de las tareas que el docente crea conveniente para incorporarlo a la evaluación sumativa. Se pondrá en práctica por medio de procedimientos formales e informales, teniendo muy en cuenta el carácter práctico que tiene la unidad de trabajo, se hará fundamentalmente a través de ejercicios prácticos, informes y tareas diversas.

Esta evaluación no es complementaria al proceso, sino una parte integral del mismo, como puede ser la explicación de un concepto por parte del profesorado. Hay que aclarar que no existe una actividad o prueba concreta que defina a la evaluación formativa, puede acaparar distintas acciones o modelos de estrategias que servirán para reconducir o modificar la planificación según las necesidades que se requieran.

Evaluación final: también denominada evaluación sumativa, se llevará a cabo al finalizar el proceso de la acción formativa que se haya propuesto, ya sea en un módulo o unidad de trabajo. Su función principal será la de informar si el alumnado ha cumplido los objetivos marcados, así como las competencias adquiridas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta evaluación se hará efectiva a través de varias pruebas tanto teóricas como prácticas para certificar el nivel de aprendizaje que ha alcanzado el alumnado.

En el proceso de recopilado de los resultados que se generan en las diferentes evaluaciones a lo largo del curso, el profesorado y alumnado deben disponer de diferentes instrumentos y herramientas que certificarán lo aprendido, dando como resultado final el producto.

Instrumentos de evaluación: son los medios que se emplean para la obtención de datos relacionados con la actividad evaluadora del alumnado en una situación de aprendizaje. En este módulo cabe destacar los siguientes: prueba a desarrollar o cuestionario teórico de conocimientos, proyecto (no incluido en la unidad de trabajo de esta programación), ejercicios prácticos, todos ellos a completar por el alumnado.

Herramientas de calificación: es necesario procesar los datos obtenidos a través de los instrumentos de evaluación, para ello existen diferentes herramientas que deben ser utilizadas por el profesorado; es imprescindible que el alumnado sepa de antemano cuáles son los procesos de evaluación a los que van a ser sometidos y las herramientas de calificación que se utilizarán. En esta unidad de trabajo, teniendo en cuenta las características de la misma, se han seleccionado las rúbricas para evaluar pruebas teóricas o cuestionarios, proyectos y educación en valores, las listas de control se utilizarán para evaluar los ejercicios prácticos.

Criterios de calificación: después de los procesos descritos anteriormente, el alumno deberá obtener, a través de los criterios de calificación, la nota final del producto resultante. Esto reflejará si el alumno progresa adecuadamente o por el contrario, necesita mejorar en algunos ámbitos. En este módulo, los criterios se expondrán de manera porcentual, numérica y terminológica, quedando constancia en los documentos oficiales que se incorporan al expediente del alumnado, tal y como determina la normativa de evaluación.

A continuación se especificarán los criterios de evaluación que se utilizarán en esta programación didáctica:

Criterios de calificación porcentuales:

- Pruebas escritas y cuestionarios: 30 %
- Proyectos: 15 %.
- Prácticas: 45 %.
- Educación en valores: 10 %.

Criterios de calificación numéricos y terminológicos:

- Pruebas escritas y/o cuestionarios: contendrán un mínimo de 5 preguntas y un máximo de 30, las respuestas pueden ser a desarrollar, respuesta corta, cuestionario de selección múltiple, verdadero/falso, emparejamiento y problemas a desarrollar. La calificación estará entre 0 y 10 puntos, siendo la calificación mínima para la obtención del aprobado 5 puntos.

- Proyectos: los proyectos que se planteen a lo largo del curso deberán tener una extensión mínima de 10 páginas y máxima de 50 páginas, siguiendo el guion propuesto por el profesorado. La calificación será de 0 a 10 puntos, teniendo un límite mínimo de puntuación de 5 para aprobar.

- Ejercicios prácticos: los ejercicios prácticos que se realicen a bordo de la embarcación del centro, serán calificados a través de una lista de control que tendrá tres niveles de puntuación:

- Maniobra ejecutada incorrectamente = 0 puntos.
- Maniobra ejecutada con aspectos mejorables = 1 punto.
- Maniobra ejecutada correctamente = 2 puntos.

La calificación para superar los ejercicios vendrá determinada por la realización de 20 ejercicios de ejecución de maniobras. Se harán manera individual y el alumno/a deberá dirigir su propia tripulación. Se deberá obtener una nota mínima de 25 puntos para superar la prueba.

- Educación en valores: son aquellas situaciones educativas que se pongan en práctica para promover los valores que debe adoptar el alumnado. Se tratará de mantener una observación sistemática para poder valorar las actitudes. Estas observaciones se verán reflejadas en una escala de observación y tendrá el siguiente criterio de calificación:

- N: Nunca ----- 0 puntos.
- RV: Rara vez ----- 1 “”
- O: Ocasionalmente ----- 2 “”
- F: Frecuentemente ----- 3 “”
- P: Permanentemente ----- 4 “”

Esta escala vendrá determinada por 15 aspectos observables, correspondiendo una calificación mínima de 30 puntos para superar esta parte de la evaluación, que a su vez equivaldría a 0,5 puntos de la evaluación final.

Pérdida de evaluación continua: la asistencia a clase se considera un derecho y un deber para el alumnado, por lo tanto, si se supera el 15 % de faltas sin justificar o el 30 % de faltas justificadas e injustificadas, supondrá la pérdida de evaluación continua. Esto conlleva que el alumnado no pueda recurrir a las pruebas ordinarias de evaluación, para obtener las calificaciones pertinentes.

En este caso, el alumno/a podrá seguir asistiendo a las clases conservando el derecho a una evaluación extraordinaria en el mes de junio. Esta consistirá en la realización de pruebas finales en formato teórico y práctico, en base al criterio del profesorado, teniendo los mismos criterios de evaluación y calificación aplicados en las evaluaciones ordinarias. Esta evaluación servirá para que el alumnado pueda demostrar

la superación de conocimiento en base a los objetivos y competencias previstos en el módulo. Serán reconocidas aquellas partes del módulo que, previamente a la pérdida de la evaluación continua, tuviese superadas.

El alumnado afectado por la pérdida de la evaluación continua, deberá solicitar al profesorado su intención de acceder a las pruebas extraordinarias de evaluación, comunicándolo con la antelación pactada para tal fin. Además, el centro deberá hacer público según los canales que se establezcan para ello, el lugar y la fecha de la evaluación.

Superación de módulos pendientes: el alumnado que no haya superado las pruebas teórico-prácticas propuestas en el módulo, tendrá la oportunidad de volver a examinarse para demostrar que domina los contenidos mínimos propuestos.

Esta recuperación tendrá carácter único y será llevada a cabo después de cada evaluación mediante pruebas que propondrá el profesorado, debiendo informar al alumnado interesado, de las fechas y los horarios con la antelación que corresponda.

Los criterios de calificación que se aplicarán para este supuesto, serán los siguientes: APTO, calificación ≥ 5 ; NO APTO, calificación < 5 puntos. En el supuesto de no superar las pruebas de recuperación, se tomará como referencia la mayor nota obtenida en las pruebas ordinarias. La recuperación de las prácticas y debido a la logística que suponen su realización, quedarán sujetas a disponibilidad del calendario académico.

En el supuesto que el alumno/a le falte únicamente un módulo por superar, quedará a criterio del profesorado que conforme el equipo educativo, la posibilidad de promocionar a dicho alumnado.

3.16. PROCEDIMIENTOS PARA VALORAR EL DESARROLLO Y LOS RESULTADOS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Es imprescindible que la comunidad educativa, nos referimos sobretudo al profesorado y alumnado, pueda realizar las diferentes comprobaciones sobre la programación didáctica propuesta con el fin de poder mejorarla. Según lo establecido en el artículo 2.4 de la ORDEN de 3 de septiembre de 2016, “El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su práctica docente. Para ello se establecerán los procedimientos que permitan valorar el ajuste entre el diseño, la implementación y los resultados de la puesta en práctica de la programación didáctica” (art. 2.4 Orden, de 3 de septiembre de 2016).

Por lo tanto, se puede afirmar que la programación didáctica debería representar un documento abierto a la comunidad educativa, a la misma vez que sea lo suficientemente

flexible y que se pueda someter a cuantas revisiones hicieran falta para su ajuste y mayor eficacia.

En esta programación didáctica, se llevarán a cabo reuniones de departamento que tendrán carácter trimestral, en las que se elaborarán informes que analizarán la consecución de diferentes aspectos (estos se detallarán al final del apartado). La evaluación realizada por el alumnado al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, también será un procedimiento que dará buena cuenta del desarrollo y resultado de la programación. Toda la información obtenida se recogerá en la memoria final para futuras correcciones y mejoras a poner en marcha el siguiente curso académico.

Por último, señalar los aspectos a evaluar en las reuniones trimestrales de departamento:

- Adecuación al contexto.
- Adecuación de los objetivos fijados.
- Contribución de la materia a las competencias.
- Secuenciación de contenidos.
- Ritmo de trabajo.
- Flexibilidad/adaptación.
- Adecuación de los contenidos con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Tratamiento de la transversalidad.
- Adecuación de la metodología.
- Selección de instrumentos.
- Respuesta a la diversidad.
- Selección de actividades extraescolares.
- Grado de colaboración con otros departamentos.

3.17. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, EXTRAESCOLARES Y CURRICULARES

Las actividades complementarias o curriculares, conjuntamente con las actividades extraescolares deberán ser elaboradas por el departamento didáctico correspondiente, en este caso sería el departamento de “Maniobra y Estiba”, en un documento denominado “Programación específica de actividades complementarias y extraescolares”. En él se recogerán las diferentes actividades programadas para su realización durante el curso. Este documento debe ser presentado ante al consejo escolar para su aprobación y que de esta manera pase a complementar las programaciones didácticas generales.

Las actividades complementarias o curriculares programadas en este módulo, son las siguientes:

- A lo largo del periodo de docencia de las Unidades de Trabajo Nº 10, 11, 12 y 13, se realizará una visita a la Corporación de Prácticos del Puerto de Santa Cruz de Tenerife. En ella se pretende que el alumnado reciba una charla introductoria a las maniobras que llevan a cabo los prácticos en los diferentes buques que llegan al puerto, así como la observación y estudio de la maniobra de atraque o desatraque planificada por alguno de los buques durante la visita. Además, cada alumno deberá realizar un informe con los detalles de las observaciones realizadas e incorporar sus conocimientos para la mejora, si fuera posible, de dichas maniobras.

- Los 3 centros de Formación Profesional Marítimo Pesquero, existentes en la Comunicad de Canarias, disponen de una embarcación denominada “La Bocaina”. Esta embarcación está sujeta a un calendario escolar propio, en el que reparte su periodo de estancia a lo largo del curso, entre las islas de Lanzarote, Gran Canaria y Tenerife.

Coincidiendo con la recalada del barco de prácticas en la isla de Tenerife, los alumnos realizarán varias visitas a la misma, enlazando los conceptos enmarcados dentro de las Unidades de Trabajo Nº 3, 9, 17 y 19. En estas visitas se realizarán diferentes observaciones, ejercicios de cálculos y ejercicios prácticos; que completarán el aprendizaje que previamente se ha adquirido en el aula. Para llevar a cabo estas actividades a bordo, se contará como personal de apoyo, a la tripulación permanente de la embarcación, la cual colaborará de manera activa, aprovechando sus conocimientos y experiencias, para que el alumnado pueda realizar los ejercicios propuestos con personal entrenado y cualificado para ello.

Desde el departamento didáctico del módulo de “Maniobra y Estiba”, se propondrá una actividad extraescolar relacionada con la Unidad de Trabajo N° 14: La Vela. El alumnado que lo decida, debido a que esta actividad no es obligatoria, asistirá como público desde tierra, a las diferentes etapas de la “Regata S.A.R. Infanta Cristina”, que será organizada por el “Real Club Náutico de Tenerife”, durante el fin de semana del 9 al 11 de octubre de 2020. En esta actividad se pretende que el alumnado vea in situ una competición de la categoría de vela de crucero, en la que se mostrará claramente un circuito de regata que obligará a los participantes a realizar casi la totalidad de las maniobras, así como la utilización del velamen, estudiados en la Unidad de Trabajo N°14.

3.18. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se debe partir de la necesaria adaptación de la programación didáctica anual a las necesidades que requiera el alumnado. Hay que tener en cuenta el progreso del mismo para adoptar las correspondientes medidas de refuerzo educativo y adaptación curricular, si dichos progresos no cumplieren las expectativas. Es importante reseñar que se articularían las medidas, teniendo en cuenta la no supresión de los objetivos relacionados con competencias profesionales.

Es labor del equipo educativo y el departamento de orientación, detectar las necesidades específicas educativas de todo el alumnado que tenga dificultades en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En todo momento se tendrá en cuenta la opinión de las familias, acudiendo a la inspección educativa, si el caso lo requiere, en los procedimientos que haya que dar una respuesta educativa concreta y adecuada. Dentro del proyecto curricular y educativo de los ciclos formativos de formación profesional se proponen las siguientes previsiones en materia de atención a la diversidad:

- Atención en pequeños grupos o de forma individual.
- Ser flexible en la organización y metodología.
- Materiales específicos adaptados para poder facilitar los procesos de aprendizaje.
- Las Infraestructuras, equipamientos, medios informáticos y cualquier herramienta educativa, debe adaptarse según el tipo de alumnado, a las necesidades educativas especiales.

- El centro debe disponer del suficiente personal de apoyo y especialistas docentes, adaptados al módulo a impartir y para cualquier otra área de conocimiento.
- Se debe facilitar la formación al profesorado para mantenerlo actualizado en las técnicas de tratamiento del alumnado con necesidades educativas especiales.

El proceso de enseñanza y aprendizaje se organizará en base a grupos reducidos o de manera individualizada, atendiendo a un número de horas específico por semana, para cada módulo profesional. Se procurará elegir aquellas metodologías que ayuden al estímulo para que exista apoyo dentro del aula. De esta manera se promoverá la integración y la autonomía individual en el alumnado con necesidades educativas.

En esta programación didáctica no consta alumnado con necesidades específicas que hagan necesario articular medidas especiales. Por el contrario, existe un grupo reducido que constituye el 10 % del alumnado, que procede de diferentes nacionalidades, aunque con el dominio necesario del idioma español como para que no suponga un inconveniente a la hora de comprender las diferentes situaciones de aprendizaje que se ponen en práctica a lo largo de esta programación.

Las necesidades educativas en materia de diversidad escolar en las aulas, queda amparada mediante el Decreto 104/2010, de 29 de julio, por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado en el ámbito de la enseñanza no universitaria de Canarias.

A continuación se exponen los principios de actuación por el que se sustenta el marco normativo en la Comunidad Autónoma de Canarias:

- a) “La atención a la diversidad y la equidad con el objetivo de proporcionar a todo el alumnado una educación adecuada a sus características y necesidades.
- b) La normalización y la equidad que garantice la igualdad de oportunidades, la inclusión educativa y la no discriminación, y actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales.
- c) La adecuación de los procesos educativos a las características y necesidades del alumnado.

- d) La prevención desde edades tempranas y a lo largo de todo el proceso educativo.
- e) La sectorización mediante la organización de los recursos para la atención educativa y social en zonas lo más cercanas posibles al entorno del alumnado.
- f) La colaboración propiciando y alentando el compromiso de todos los sectores educativos y de las instituciones y de la sociedad para lograr una atención adecuada y eficiente al alumnado que lo requiera.
- g) La flexibilidad para adecuar la educación a la diversidad de aptitudes, intereses, expectativas, ritmos de aprendizaje y necesidades del alumnado.
- h) El desarrollo de la autonomía personal, la autoestima y la generación de expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar.” (Decreto 104/2010, de 29 de julio)

3.19. ESTRATEGIAS PARA EL TRATAMIENTO TRANSVERSAL DE LA EDUCACIÓN EN VALORES

Unos de los pilares más importantes en el panorama pedagógico actual, es la educación en valores. Recae una labor importante y a la vez difícil de desarrollar en el profesorado de los diferentes niveles educativos. Los docentes deberán incluir la educación en valores de una manera sistemática en las diferentes asignaturas, de manera que no solo se incluya en actividades ocasionales y de forma desordenada.

El objetivo del profesorado no debería ser la impartición de una clase específica en valores, estos deberían estar integrados en su práctica educativa habitual, proponiendo experiencias en las que el alumnado pueda trabajar en su propio conocimiento, respeto a sí mismos y a los demás, conocimiento y respeto a las normas de la sociedad, consumo responsable, igualdad y rechazo a la discriminación, valorar el medioambiente, tener conductas saludables, ser responsable en el consumo de internet y respetar las normas de tráfico, tener sentido del emprendimiento.

Para llevar a cabo estos objetivos, el profesorado deberá adoptar una serie de estrategias que permitan canalizar los valores que se pretenden enseñar, a continuación se nombrarán diferentes procedimientos a poner en marcha en el aula:

- Dentro de un contexto de confianza y respeto hacia las opiniones de los demás dentro del aula, el alumnado deberá poder expresar y defender sus opiniones con libertad.

- Permisibilidad a cualquier discrepancia que se defienda con rigor y dominación del tema que se trate, sin temor a represalias por tener opiniones contrarias al resto.
- Se debe poder expresar las críticas de una forma respetuosa, proponiendo alternativas para poder enriquecer aquello en lo que se está en desacuerdo, creando un ambiente de análisis sobre el tema tratado.
- Que el alumnado pueda asumir responsabilidades a través de su propia iniciativa, teniendo como finalidad el que puedan asumir las consecuencias de sus actos y sean aceptados.
- Poner en práctica metodologías que ayuden al alumnado a tener su propio criterio y que aprendan a ver el mundo que les rodea tal y como es, usando el sentido crítico como herramienta para lograrlo.
- Saber adoptar la autocrítica para nivelar la balanza en base a sus propias actuaciones como seres humanos.

3.20. VINCULACIÓN DEL MÓDULO CON LOS PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO

Impulsado desde la Unión Europea, el programa Erasmus+ se inicia para el apoyo de la educación, la formación, la juventud y el deporte en Europa. Dotado de un presupuesto global de casi 15 millones de euros, se destinan aproximadamente 4 millones de euros para dar oportunidades de estudio, formación y adquisición de experiencia en el extranjero a los estudiantes de la U.E.

El módulo de “Maniobra y Estiba”, enmarcado dentro del Ciclo de Grado Superior de Transporte Marítimo y Pesca de Altura, tiene una vinculación directa con el Proyecto Erasmus+ KA1, el cual tiene entre otros objetivos, el facilitar los desplazamientos del alumnado de Formación Profesional de Grado Superior por todo el territorio europeo, para que puedan desarrollar su Formación en Centros de Trabajo (FCT), diversificando sus opciones de conocimientos y convivencia en otros países de la unión.

4. UNIDAD DE TRABAJO 13: “EJECUCIÓN DE MANIOBRAS”

4.1. JUSTIFICACIÓN

Como se ha expuesto en anteriores apartados de la programación didáctica y queriendo seguir en la misma línea, la Unidad de Trabajo propuesta pretende que el alumnado desarrolle los contenidos procedimentales y actitudinales (del saber hacer y del saber estar). Esto se sustenta en base al enfoque profesional al que aspira esta formación, complementándose con los contenidos conceptuales (del saber). Esta Unidad de Trabajo, es un claro exponente en el que el alumnado podrá llegar a obtener las competencias profesionales, personales y sociales que requiere el mercado laboral en la actualidad.

La presente Unidad de Trabajo, “Ejecución de Maniobras”, ostenta un lugar destacado dentro de la programación didáctica anual correspondiente al módulo de “Maniobra y Estiba”. En ella se deberán alcanzar los resultados de aprendizaje propuestos, traducidos en habilidades, destrezas, actitudes y conocimientos. Es prioritario que un titulado en “Transporte Marítimo y Pesca de Altura”, sepa ejecutar de manera eficiente las maniobras de un buque, ya sea en puerto o en alta mar. Por todo esto, las actividades que se realizarán dentro de la Unidad, serán fundamentalmente prácticas, combinadas en menor medida, con las clases teóricas dentro del aula.

Es relevante destacar que esta Unidad no tendría sentido, sin los conocimientos previos adquiridos en las Unidades de Trabajo 10, 11 y 12. Estas Unidades impartidas anteriormente, han tratado temas como la “Seguridad en las Maniobras”, “Maniobrabilidad de los Buques” y “Tipos de Maniobras”, ámbitos indispensables para el desarrollo práctico de la Unidad de Trabajo “Ejecución de Maniobras”.

El modelo pedagógico que se aplicará, deberá sostener los procesos de enseñanza y de aprendizaje que tendrán un carácter eminentemente práctico, con el objetivo de orientar al alumnado hacia la adquisición de competencias, hacia el saber hacer.

El modelo se basará en las siguientes pautas:

- Nutrirse de los materiales didácticos adecuados para una formación eficaz.
- Crear actividades enfocadas a las necesidades del mercado laboral.
- Plantear diferentes métodos evaluativos que sean fiables y adecuados.
- Tener en cuenta las características individuales y grupales del alumnado.
- Disponer de los recursos materiales, humanos y tecnológicos necesarios.
- Fomentar una metodología activa donde el alumnado se mueva en un entorno interactivo y de colaboración.

- Mantenerse actualizado y evaluar los procesos puestos en práctica.

Este modelo, desarrolla a su vez, el principio psicopedagógico Constructivista, el cual se centra en las estructuras previas que posee el alumnado para que los nuevos conocimientos puedan vincularse con los anteriores. Para que esto suceda, deberá existir un cambio conceptual que repercuta en la estructura mental del alumnado. En otras palabras, los nuevos conceptos aplicados a situaciones concretas, se han de relacionar con lo aprendido previamente, para que pueda haber una construcción del nuevo conocimiento.

4.2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Es fundamental, para que exista una concreción en los objetivos didácticos, que se establezca un vínculo con los objetivos generales que se recogen en la programación anual, en este caso se atiende a un único objetivo general que se nombra a continuación:

- “Planificar y llevar a cabo el atraque, desatraque y fondeo del buque, previendo su respuesta evolutiva en diversas condiciones de viento y corriente, identificando las limitaciones de la zona y aplicando técnicas de maniobra, para dirigir las operaciones.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).

Además, para el enriquecimiento de dichos objetivos didácticos, se tendrán en cuenta los Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación que se recogen en la programación anual. De esta manera, se podrá crear unos objetivos realistas que se han de tener en cuenta para que el alumnado pueda alcanzar los logros propuestos. A continuación, se detallarán los objetivos creados para esta Unidad de Trabajo:

- Distinguir y planificar los procedimientos de ejecución de las maniobras teniendo en cuenta los múltiples factores que intervienen en ellas.
- Programar y ejecutar las maniobras de atraque, desatraque y ciaboga.
- Tener en cuenta las condiciones meteorológicas en la ejecución de las maniobras.
- Utilizar de manera adecuada los cabos necesarios en las diferentes maniobras.
- Controlar las distancias de avance, parada y traslado lateral.
- Realizar las maniobras a velocidades adecuadas teniendo en cuenta los vientos, corrientes y sondas del momento.

- Mantener rumbo y velocidad teniendo en cuenta las distancias de seguridad.
- Ejecutar la maniobra de remolque de manera eficaz y segura.
- Realizar la maniobra de fondeo de manera eficaz y segura.
- Coordinar a los miembros tripulación para la ejecución y revisión de las maniobras.

4.3. CONTENIDOS

Como se ha reflejado en los puntos anteriores, los contenidos del módulo de “Maniobra y Estiba”, se encuentran incluidos en la Orden ECD/111/2013, de 23 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura. A continuación se exponen dichos contenidos, los cuales deberían ser impartidos de forma simultánea e interrelacionados durante el proceso de aprendizaje:

- “Contenidos Conceptuales, (saber):
 - Planificación de las maniobras.
 - Revisión de las maniobras.
 - Descripción de las maniobras de fondeo y leva.
 - Caracterización de las zonas de fondeo.
 - Utilidades del fondeo.
 - Dimensionamiento del fondeo y cálculo de áreas de borneo.
- Contenidos Procedimentales, (saber hacer):
 - Aplicación de técnicas de maniobra de atraque, desatraque y ciaboga.
 - Ejecución de maniobras en diversas condiciones de viento y/o corriente.
 - Asistencia de remolcadores.
 - Caracterización y manejo de los medios de fondeo del buque.
 - Técnicas de fondeo y leva.
 - Control del buque fondeado.
- Contenidos Actitudinales, (saber estar):
 - Responsabilidad al afrontar cualquier maniobra a bordo de un buque.
 - Respeto y tolerancia sobre la tripulación de la que se está al mando.
 - Preservación del medio ambiente marino.

- Acatar y dar ejemplo a los demás en el cumplimiento de las normas a bordo de un buque.” (Orden ECD/111/2013, de 23 de enero).

4.4. METODOLOGÍA

Como se ha plasmado en la primera parte de este documento, la metodología a poner en práctica en esta Unidad de Trabajo seguirá la misma línea marcada en la programación didáctica anual. Estará alejada de antiguas metodologías tradicionales basadas en la figura del docente como único protagonista, en el que se concentraba un alto contenido memorístico a asimilar por el alumnado y con una evaluación dirigida únicamente a la obtención de resultados.

El desarrollo de esta unidad, se basará en una metodología activa, aportando de esta manera la flexibilidad necesaria según las características del alumnado. El profesorado guiará el proceso de enseñanza-aprendizaje, dejando que el alumnado tome el protagonismo que requiere para que pueda construir su propio conocimiento.

No solo se fomentarán contenidos conceptuales, además y dado el carácter práctico de la unidad, se dará una importancia relevante a los contenidos procedimentales y actitudinales, tan valiosos en cualquier ámbito laboral y más aún en el medio marítimo, en el que las condiciones de trabajo se desarrollan normalmente en espacios aislados de la sociedad.

Uno de los puntos donde más se ha hecho hincapié en la programación didáctica propuesta, es en la indagación de los conocimientos previos del alumnado. Este deberá ser el punto de partida hacia la construcción del conocimiento que experimentará el propio alumnado, teniendo en cuenta la experiencia previa que ha acumulado en los temas relacionados con la unidad.

La puesta en práctica de una metodología activa como la que se ha definido, tiene una serie de objetivos a cumplir que involucrará tanto al alumnado como al profesorado:

- El alumnado tomará responsabilidades de su propio aprendizaje.
- Es fundamental la participación activa en los ejercicios prácticos, con el fin de intercambiar experiencias y puntos de vista entre compañeros/as.
- Debe existir espacio para la reflexión sobre las maniobras ejecutadas, preguntándose qué han hecho, cómo lo han hecho y cuáles han sido los resultados.

- El alumnado debe ser consciente de las responsabilidades a las que se enfrenta debido al entorno extremadamente cambiante donde se desarrolla la actividad.
- Se debe conseguir un grado de autonomía suficiente para marcar las pautas a bordo de un barco, teniendo un pensamiento crítico, con una actitud asertiva con su tripulación, añadiendo las habilidades y destrezas requeridas para el ejercicio de la profesión, sin olvidar la autocrítica.
- Hay que lograr que el alumnado trabaje en un entorno de colaboración y reflexión individual para entender el día a día a bordo.

4.5. ACTIVIDADES

ACTIVIDAD N° 1: Cuestionario de iniciación y conocimientos previos.		
Sesión: 1	Duración: 20 min.	Ubicación: Aula.
Tipo de Actividad: Iniciación / Evaluación inicial.	Estrategia Cognitiva: Conceptual.	
Materiales: Aula polivalente, equipos audiovisuales, ordenadores, internet, equipamiento aula.		
Dinámicas de Grupo: Este cuestionario se realizará de forma individual.		
Objetivos: Recabar información acerca de los conocimientos previos del alumnado.		
Competencias: No se relaciona con las competencias propias de la unidad, trata de reconocer las competencias previas adquiridas en módulos o unidades anteriores.		
Desarrollo: Se realizará un cuestionario utilizando la plataforma gratuita Kahoot, en el que el alumnado tendrá la opción de realizarlo con su propio dispositivo móvil o con los equipos informáticos del centro. El cuestionario tendrá 25 preguntas tipo test, con respuestas de verdadero o falso y de múltiple respuesta.		
Evaluación: Este cuestionario no tendrá calificación, es una prueba inicial que servirá para que el profesorado tenga información de los conocimientos previos del alumnado.		

ACTIVIDAD N° 2: Estudio de un caso, técnicas de maniobra.		
Sesión: 1 y 2	Duración: 105 min.	Ubicación: Aula.
Tipo de Actividad: Desarrollo.		Estrategia Cognitiva: Conceptual.
Recursos: Aula polivalente, equipos audiovisuales, ordenadores, internet, equipamiento aula.		
Dinámicas de Grupo: Cuatro grupos de cinco alumnos, formados aleatoriamente.		
Objetivos: Programar y ejecutar las maniobras de atraque, desatraque y ciaboga.		
Competencias: “Dirigir las operaciones de maniobra del buque en zonas portuarias en condiciones de seguridad y eficacia.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).		
Desarrollo: El alumnado tendrá a su disposición cinco vídeos en la plataforma Google Classroom. El contenido de estos vídeos representará diferentes situaciones relacionadas con la ejecución de las maniobras de un buque en el interior de un puerto. La actividad que deberá realizar el alumnado será el estudio de cada caso, identificando y analizando los problemas reales que han tenido los buques a la hora de ejecutar las maniobras. De esta manera, se espera que el alumnado pueda generar posibles soluciones que sean factibles para cada maniobra. Cada grupo deberá exponer sus conclusiones al resto de la clase, una vez finalice la actividad. Se visualizarán los cinco vídeos en los primeros 25 min, se trabajará en grupo el estudio y análisis de cada caso durante 30 min y se expondrá ante la clase las posibles soluciones encontradas en los 30 minutos restantes.		
Evaluación: La herramienta de calificación que se usará para esta actividad será la rúbrica. Se abrirá un proceso de coevaluación, a través de la plataforma Google Classroom. En el que cada alumno/a, de manera individual y anónima, tendrá que evaluar a cada grupo sobre aspectos relacionados con la identificación, investigación y soluciones que se aportan para la mejora de las maniobras visionadas. La calificación realizada por el alumnado tendrá un peso total del 20 % de la nota final de la actividad.		

ACTIVIDAD N° 3: Aplicación Ship Simulator		
Sesión: 3	Duración: 25 min.	Ubicación: Aula.
Tipo de Actividad: Desarrollo		Estrategia Cognitiva: Procedimental.
Recursos: Teléfono móvil, ordenadores, internet.		
Dinámicas de Grupo: Individual.		
Objetivos: Programar y ejecutar las maniobras de atraque, desatraque y ciaboga. Controlar las distancias de avance, parada y traslado lateral. Mantener rumbo y velocidad teniendo en cuenta las distancias de seguridad.		
Competencias: “Dirigir las operaciones de maniobra del buque en zonas portuarias en condiciones de seguridad y eficacia.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).		
Desarrollo: Aprovechando su potencial educativo, en esta actividad se utilizará un objeto tan cotidiano para el alumnado como el teléfono móvil (m-learning, mobile learning o aprendizaje móvil). A través de la aplicación gratuita “Ship Simulator” los estudiantes completarán una serie de objetivos relacionados con las maniobras de un buque en puerto y en alta mar; de esta manera, lograremos un primer enfoque práctico en cuanto a la ejecución de las maniobras realizadas por un buque. En esta actividad se trabajará la competencia digital, a través de una aplicación basada en la gamificación, fomentando que el alumnado se divierta mientras juega, asimile contenidos y ponga en práctica el conocimiento adquirido.		



Figura 2. Presentación Ship Simulator



Figura 3. Maniobra de Abordaje



Figura 4. Maniobra de Atrache



Figura 5. Maniobra de Salvamento

Enlace: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.intergames.shipsimulator2106&hl=es>

Evaluación: Esta aplicación dispone de diez niveles de dificultad que el/la alumno/a intentará superar, y que coincidirá con un criterio de calificación numérico del 1 al 10, siendo el nivel 5 el mínimo para poder superar con éxito esta actividad.

ACTIVIDAD N° 4: Simulador de maniobras

Sesión: 3 y 4

Duración: 140 min.

Ubicación: Simulador del centro.

Tipo de Actividad: Desarrollo.

Estrategia Cognitiva: Procedimental.

Recursos: Simulador de navegación, Simulador de GMDSS/SMSSM.

Dinámicas de Grupo: Cuatro grupos de cinco alumnos, formados aleatoriamente.

Objetivos: Programar y ejecutar las maniobras de atraque, desatraque y ciaboga. Controlar las distancias de avance, parada y traslado lateral. Mantener rumbo y velocidad teniendo en cuenta las distancias de seguridad. Ejecutar la maniobra de remolque de manera eficaz y segura. Realizar la maniobra de fondeo de manera eficaz y segura.

Competencias: “Dirigir las operaciones de maniobra del buque en zonas portuarias en condiciones de seguridad y eficacia.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).

Desarrollo: El alumnado se distribuirá en grupos de cinco miembros, recibiendo una introducción de 15 min sobre el manejo del simulador de maniobras que se encuentra en el centro. Se le entregará a cada grupo un guion de prácticas que contendrá los ejercicios que deben llevar a cabo con el simulador. Cada grupo dispondrá de 20 min para practicar la ejecución de las maniobras, existiendo una rotación entre sus miembros para que puedan intercambiar los puestos en el puente de mando. Los grupos restantes deberán observar los ejercicios y podrán participar aportando opiniones. En la segunda parte

de la actividad cada grupo dispondrá de 10 min, se les pedirá que ejecuten las maniobras propuestas en los ejercicios del guion de prácticas que se les entregó al inicio de la actividad. Estas maniobras estarán evaluadas por parte del profesorado. Los últimos 5 min servirán para realizar una puesta en común sobre los beneficios e inconvenientes de ejecutar maniobras en un simulador.



Figura 6. Puente de Mandos



Figura 7. Radar/Arpa



Figura 8. Simulación

Evaluación: esta será llevada a cabo por el profesorado durante la segunda parte de la actividad aplicando la técnica de observación, la herramienta de calificación utilizada será una escala de observación. Esta escala dispondrá de 10 criterios/indicadores que recogerán aspectos procedimentales y actitudinales a observar en el alumnado. La escala tendrá cinco categorías en términos descriptivos, a las que se les atribuirá valores numéricos: 1-Deficiente, 2-Regular, 3-Bueno, 4-Muy Bueno, 5-Excelente. Se requiere una calificación mínima de 30 puntos para la superación de la actividad.

ACTIVIDAD N° 5: Prueba teórica – tipos y ejecución de maniobras		
Sesión: 4	Duración: 45 min.	Ubicación: Aula.
Tipo de Actividad: Evaluación intermedia.		Estrategia Cognitiva: Conceptual.
Recursos: Aula polivalente, equipos audiovisuales, ordenadores, internet, equipamiento aula.		
Dinámicas de Grupo: Individual.		
Objetivos: Distinguir y planificar los procedimientos de ejecución de las maniobras teniendo en cuenta los múltiples factores que intervienen en ellas.		
Competencias: “Dirigir las operaciones de maniobra del buque en zonas portuarias en condiciones de seguridad y eficacia.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).		
Desarrollo: esta actividad consistirá en la realización de una prueba escrita que abarque los conocimientos teórico-prácticos adquiridos hasta el momento. En la prueba habrá preguntas de contenido teórico a desarrollar y preguntas que se deberán contestar con contenido ilustrativo, desarrollando sencillos esquemas explicativos a cerca de la ejecución de las maniobras trabajadas en las anteriores actividades. Esta prueba deberá de realizarse individualmente, disponiendo de un tiempo límite de 45 minutos.		
Evaluación: la prueba escrita estará compuesta de 10 preguntas, cada pregunta tendrá un valor de 1 punto, siendo el 5 la calificación mínima para superar la prueba.		

ACTIVIDAD N° 6: Ejercicios portuarios con embarcación de prácticas		
Sesión: 5 y 6	Duración: 130 min.	Ubicación: Embarcación prácticas.
Tipo de Actividad: Desarrollo.		Estrategia Cognitiva: Procedimental.
Recursos: Embarcación de prácticas y guion de prácticas.		
Dinámicas de Grupo: Cuatro grupos de cinco alumnos, formados aleatoriamente.		
Objetivos: Programar y ejecutar las maniobras de atraque, desatraque y ciaboga. Tener en cuenta las condiciones meteorológicas en la ejecución de las maniobras. Utilizar de manera adecuada los cabos necesarios en las diferentes maniobras. Controlar las distancias de avance, parada y traslado lateral. Realizar las maniobras a las velocidades adecuadas teniendo en cuenta los vientos, corrientes y sondas del momento. Mantener rumbo y velocidad teniendo en cuenta las distancias de seguridad. Ejecutar la maniobra de remolque de manera eficaz y segura. Coordinar a los miembros de la tripulación para la ejecución y revisión de las maniobras.		
Competencias: “Dirigir las operaciones de maniobra del buque en zonas portuarias en condiciones de seguridad y eficacia.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).		
Desarrollo: La actividad comenzará con una breve descripción de los mandos y aparatos de navegación relevantes para la ejecución de las maniobras, en esta introducción se invertirá los primeros 20 min. A continuación, se explicará mediante un guion de prácticas los ejercicios que deberán ejecutar a bordo de la embarcación, se llevará a cabo un trabajo cooperativo formando tripulaciones de cinco miembros, en los que cada miembro tomará roles diferentes dependiendo de la maniobra a realizar, se invertirán 10 min en esta explicación. La embarcación de prácticas se dirigirá a un lugar seguro del puerto, donde cada grupo comenzará a ejecutar las diferentes maniobras propuestas en el guion que se les ha facilitado. El profesorado evaluará las maniobras por medio de la observación, tomando un rol de guía, en el que asesorará en todo momento al alumnado para que realicen las maniobras de una manera segura y eficaz. Se invertirá un total de 25 minutos por grupo.		

Evaluación: será llevada a cabo por el profesorado aplicando la técnica de observación durante la ejecución de las maniobras. La herramienta de calificación utilizada será una lista de control, en ella se anotarán mediante un “sí” o un “no”, determinados aspectos observables durante la ejecución del ejercicio. Para que los miembros del grupo que conforman la tripulación superen esta actividad, deberá darse un porcentaje mínimo del 60 % de “sí”, anotados en la lista de control.

ACTIVIDAD N° 7: Ejercicios de fondeo con embarcación de prácticas

Sesión: 6	Duración: 50 min.	Ubicación: Embarcación prácticas.
Tipo de Actividad: Desarrollo.		Estrategia Cognitiva: Procedimental.
Recursos: Embarcación de prácticas y guion de prácticas.		
Dinámicas de Grupo: Individual / Pequeños grupos.		
Objetivos: Realizar la maniobra de fondeo de manera eficaz y segura. Coordinar a los miembros de la tripulación para la ejecución y revisión de las maniobras.		
Competencias: “Dirigir las operaciones de maniobra del buque en zonas portuarias en condiciones de seguridad y eficacia.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).		
Desarrollo: la actividad comenzará con una descripción de los aparatos de navegación relevantes para la ejecución de las maniobras de fondeo, en esta introducción se invertirá los primeros 5 min. A continuación, se explicará mediante un guion de prácticas los ejercicios que deberán ejecutar a bordo de la embarcación, se llevará a cabo un trabajo cooperativo formando tripulaciones de cinco miembros, en los que cada miembro tomará diferentes roles, se invertirán 5 min en esta explicación. La embarcación de prácticas se dirigirá a un lugar seguro para el fondeo, donde cada grupo comenzará a ejecutar las diferentes maniobras propuestas en el guion que se les ha facilitado. El profesorado evaluará las maniobras por medio de la observación, tomando un rol de guía, en el que asesorará en todo momento al alumnado para que realicen las maniobras de una manera segura y eficaz. Se invertirá un total de 10 minutos por grupo.		
Evaluación: será llevada a cabo por el profesorado aplicando la técnica de observación durante la ejecución de las maniobras. La herramienta de calificación utilizada será una lista de control, en ella se anotarán mediante un “sí” o un “no”, determinados aspectos observables durante la ejecución del ejercicio. Para que los miembros del grupo que conforman la tripulación superen esta actividad, deberá darse un porcentaje mínimo del 60 % de “sí”, anotados en la lista de control.		

ACTIVIDAD N° 8: Observación y análisis de maniobras reales, incorporación de prácticos.

Sesión: 7	Duración: 95 min.	Ubicación: Puerto de S/C Tfe.
Tipo de Actividad: Consolidación.		Estrategia Cognitiva: Conceptual
Recursos: Guion de prácticas.		
Dinámicas de Grupo: Individual.		
Objetivos: Distinguir y planificar los procedimientos de ejecución de las maniobras teniendo en cuenta los múltiples factores que intervienen en ellas.		
Competencias: “Dirigir las operaciones de maniobra del buque en zonas portuarias en condiciones de seguridad y eficacia.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).		

Desarrollo: En colaboración con la Corporación de Prácticos del Puerto de Santa Cruz de Tenerife, se llevará a cabo una actividad complementaria, consistente en la observación y análisis de diferentes maniobras de atraque, desatraque y fondeo. El alumnado se dividirá en cuatro grupos de cinco miembros y deberán realizar un informe por grupo. Este informe contendrá diferentes apartados, a rellenar en base a la ejecución de las maniobras observadas. Al finalizar la actividad, se dispondrá de un tiempo determinado, según se alargue la jornada, para poder consultar al práctico de guardia todas las dudas que hayan podido surgir entorno a las maniobras que han observado.

Evaluación: Los alumnos tendrán que incluir el informe terminado a una tarea creada para tal fin, en la plataforma Google Classroom. La calificación se obtendrá mediante una rúbrica que valorará diferentes criterios relacionados con la identificación y ejecución de las maniobras observadas. Esta rúbrica constará de diez aspectos calificables, teniendo un nivel de calificación asociado a una puntuación, tal y como se detalla a continuación: 4 – Excelente, 3 – Satisfactorio, 2 – Puede mejorar, 1 – Inadecuado. La calificación mínima para superar esta actividad deberá ser de 25 puntos.

4.6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

“Se utilizarán medidas de atención a la diversidad y en su caso las concreciones de las adaptaciones curriculares para el alumnado que la precise, en función del grado de adaptación que se pueda alcanzar según la programación y los contenidos que ha de saber el alumno/a para conseguir el resultado de aprendizaje.

En esta unidad de trabajo que se aborda, incluye como objetivo fundamental detectar las ideas y conocimientos previos del alumnado para poder adaptar los contenidos a desarrollar y la metodología a los mismos.

Además, en el resto de unidades didácticas se debe procurar partir de hechos que puedan ser reconocidos, estudiados y relacionados por los alumnos y alumnas de diferentes edades. Las situaciones de partida, que desarrollan los contenidos más abstractos, deben ser cercanas y motivadoras, para asegurar la implicación de los jóvenes en su estudio y garantizar así el aprendizaje significativo, conectando con conocimientos adquiridos anteriormente y con ideas previas surgidas de su propia experiencia.

De la misma forma, se ha evitado definir procesos únicos de aprendizaje o modelos rígidos de desarrollo de los contenidos. Al contrario, se ha puesto sumo cuidado en dejar abiertas vías de estudio, desarrollo y aplicación de los contenidos que garanticen la adquisición de las capacidades a alumnos/as de características diversas y con diferentes ritmos de aprendizaje. Esto se lleva a cabo mediante la intervención más directa del profesor, tutorizando exhaustivamente a los pequeños grupos o, por el contrario, dejando mayor libertad para que resuelvan los problemas por sí mismos.

El grado de profundización en el desarrollo de los contenidos, los procesos a seguir para solucionar las propuestas de trabajo y las actividades y la riqueza de contenidos instrumentales a desarrollar, son decisiones en las que el profesor/a del área irá adaptando en cada grupo y cada caso concretos.

Las propuestas de trabajo que constituyen las unidades didácticas, que contienen actividades introductorias, de desarrollo, complementarias y de refuerzo; pueden variar para adaptarse mejor a las características de determinado alumnado. Para ello se han previsto en esta programación unidades y actividades alternativas que podrían ser desarrolladas simultáneamente por aquellos alumnos/as que así lo requieran o, en su caso, por todo el grupo.

Lo mismo sucede con las actividades y ejercicios que se propongan, los cuales tendrán distintos grados de dificultad y número suficiente para que el profesor/a pueda decidir en cada caso, cuáles aplicar a cada grupo de alumnos/as.” (PDM, 2019/2020).

4.7. TEMPORALIZACIÓN

La Unidad de Trabajo que se desarrolla en este TFM se imparte durante las últimas dos semanas y media del periodo que abarca la segunda evaluación del curso escolar, dividiéndose en 8,5 sesiones, con una duración de 115 min. cada una. Se puede decir que esta unidad es el complemento práctico a las tres unidades de trabajo anteriores y que se nombrarán a continuación:

- UT 10: SEGURIDAD EN MANIOBRAS.
- UT 11: MANIOBRABILIDAD DE LOS BUQUES.
- UT 12: TIPOS DE MANIOBRAS.

Es cierto que mientras estas tres unidades abordan contenidos mayoritariamente conceptuales, la UT 13 es donde el alumno deberá desarrollar su capacidad para “saber hacer”, impartándose de forma secuencial y sistemática, conceptos procedimentales y en menor medida actitudinales a lo largo de toda la unidad.

Nº Unidad	Denominación	Horas	Semanas	Sesiones
13	EJECUCIÓN DE MANIOBRAS	17	2,4	8,5

Sesión	Tiempo	Descripción
1	20 min.	Repaso grupal de las unidades anteriores relacionadas con la UT 13.
	20 min.	Actividad 1.
	75 min.	Actividad 2.
2	30 min.	Actividad 2.
	60 min.	Explicación del docente profundizando y reforzando los procedimientos de atraque y desatraque, así como los protocolos de seguridad.
	25 min.	Actividad 3.
3	15 min.	Repaso grupal de las maniobras de atraque y desatraque explicadas en la sesión anterior.
	30 min.	Explicación del docente sobre la utilización del simulador que se manejará en la siguiente actividad.
	70 min.	Actividad 4.
4	70 min.	Actividad 4.
	45 min.	Actividad 5.
5	20 min.	Repaso grupal de los ejercicios realizados por medio del simulador de navegación.
	30 min.	Explicación del docente sobre las maniobras de fondeo y medidas de seguridad a tener en cuenta.
	65 min.	Actividad 6.
6	65 min.	Actividad 6.
	50 min.	Actividad 7.
7	95 min.	Actividad 8.
	20 min.	Se realizará una encuesta a través de la plataforma Google Classroom, en la que deberán valorar la aportación docente a esta Unidad de Trabajo.
8	115 min	Evaluación sumativa de carácter práctica.
8,5	55 min	Evaluación sumativa de carácter teórico.

4.8. RECURSOS Y MATERIALES PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD

En este apartado se especifica los recurso y materiales que serán necesarios durante el desarrollo de la Unidad de Trabajo 13. En el siguiente cuadro se detallan los espacios formativos necesarios, así como el equipamiento que se utilizará para poder llevar a cabo la unidad. Tanto los espacios formativos como el equipamiento, vienen reflejados en el punto 3.14 “Recursos y Materiales”, integrados en la programación didáctica anual.

“Espacio formativo	Equipamiento
Aula Polivalente.	Equipos audiovisuales. Cañón de proyección. PC instalados en red. Internet. Equipamiento aula.
Sala de Simulación.	Simulador de navegación homologado por el STCW. Simulador de GMDSS/SMSSM homologado por el STCW.
Embarcación de prácticas.	Regulado por DGMM.” (Orden ECD/111/2013, de 23 de enero).

4.9. EVALUACIÓN

A lo largo de la unidad de trabajo propuesta, se pretende que el concepto de evaluación no se asocie solamente a un examen o al logro de un aprobado final. Este proceso de la enseñanza y el aprendizaje debe servir al alumnado para aprender y formarse de una manera integral, demostrando que ha progresado, alcanzado los objetivos y criterios de evaluación programados, así como los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que deben adquirir para llegar a una formación plena.

Como se ha expresado en la programación anual, la evaluación de los módulos y unidades de trabajo será continua e individualizada, programando de esta manera la función formativa de la evaluación en diferentes momentos:

1º	Evaluación Inicial	Comienzo del proceso de aprendizaje y enseñanza.
2º	Evaluación Formativa	A lo largo del proceso de aprendizaje y enseñanza.
3º	Evaluación final	Final del proceso de aprendizaje y enseñanza

Todo proceso evaluativo está sujeto a los resultados de aprendizaje previstos en la normativa correspondiente, así como a los diferentes indicadores que se utilizarán para determinar que se está realizando un buen trabajo en el proceso de aprendizaje. En este caso, identificaremos los indicadores como criterios de evaluación de la unidad de trabajo propuesta.

A continuación, se mostrará un recuadro que contiene el resultado de aprendizaje y los criterios de evaluación correspondiente a la Unidad de Trabajo N° 13, Ejecución de Maniobras:

“Resultado de aprendizaje:
<ul style="list-style-type: none">- Aplica técnicas para maniobrar buques de propulsión mecánica en el puerto (atraque, desatraque, ciaboga, fondeo, leva y remolque portuario) y en la mar, interpretando los reglamentos y efectos evolutivos y utilizando simuladores y/o buques reales.
Criterios de evaluación:
<ul style="list-style-type: none">- Planificar y llevar a cabo el atraque, desatraque y fondeo del buque, previendo su respuesta evolutiva en diversas condiciones de viento y corriente, identificando las limitaciones de la zona y aplicando técnicas de maniobra, para dirigir las operaciones.- Desatracar, ciabogar y atracar el buque en la zona designada, teniendo en cuenta las condiciones de viento y/o corrientes reinantes, con la disposición de cabos requerida, sin ocasionar daños y en el tiempo indicado.- Controlar el rumbo y la velocidad del buque para mantener las distancias de seguridad.- Efectuar la aproximación y tendido de la línea de remolque en puerto, adoptando diversas configuraciones de asistencia, en maniobras simuladas y sin causar daños.- Fondear en el punto indicado y con el dimensionamiento del fondeo necesario para una retención y área de borneo seguras.- Revisar las maniobras, teniendo en cuenta el trabajo en equipo de los miembros de la tripulación que intervienen.” (RD 1691/2011, de 18 de noviembre).

El profesorado, como se ha reflejado en algunos apartados anteriores de este documento, deberá velar por que el alumnado lleve a cabo la consecución de los resultados de aprendizaje y de las competencias profesionales, personales y sociales que se presentan en el módulo de “Maniobra y Estiba”.

La evaluación inicial se erige como referente informativo en el principio del proceso evaluativo marcando las pautas para que el profesorado pueda obtener la información previa que le permitirá organizarse en base al tipo de alumnado que tiene en el aula.

ACTIVIDAD	EVALUACIÓN INICIAL
1	Cuestionario conocimientos previos

La evaluación formativa, integrada plenamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se aplicará a lo largo de todo el desarrollo de la unidad, reportando información de manera continua a profesorado y alumnado para poder realizar los cambios que se consideren oportunos en pro de la mejora.

ACTIVIDAD	EVALUACIÓN FORMATIVA
2	Técnicas de maniobras
3	App “Ship Simulator”
4	Simulador
5	Cuestionario maniobras
6	Ejercicios portuarios (embarcación de prácticas)
7	Ejercicios fondeo (embarcación de prácticas)
8	Análisis maniobras (corporación de prácticos)

Evaluación final o sumativa, se realizará al concluir la acción formativa, retroalimentado a profesorado y alumnado sobre los logros que se hayan podido conseguir en cuanto a los objetivos y competencias propuestos en el programa.

ACTIVIDAD	EVALUACIÓN FINAL
--	Examen teórico/práctico

Instrumentos, criterios y herramientas utilizados en la unidad:

Instrumento de evaluación	Criterio de calificación porcentual	Criterio de calificación numérico	Herramienta de calificación
Prueba teórica	45 %	De 0 a 10 pts. min. para aprobar 5 pts.	- Rúbrica - Escala obs.
Proyectos		De 0 a 10 pts. min. para aprobar 5 pts.	- Rúbrica
Prueba práctica	45 %	- 0 pts. MEI - 1 pto. MEAM - 2 pto. MEC	- Lista de Control
Educación en valores	10 %	- 0 puntos. N - 1 punto. RV - 2 punto. O - 3 punto. F - 4 punto. P	- Rúbrica

* MEI (maniobra ejecutada incorrectamente), MECAM (maniobra ejecutada con aspectos mejorables), MEC (maniobra ejecutada correctamente).

* N (nunca), RV (rara vez), O (ocasionalmente), F (frecuentemente), P (permanentemente).

Información y toma de decisiones: una vez haya concluido el proceso de evaluación, se podrá analizar el producto resultante. Estos resultados obtenidos de los instrumentos de evaluación aplicados y que reflejarán el nivel de éxito de los alumnos/as en la superación de los objetivos marcados a través de las herramientas de calificación, deberán servir para tomar decisiones sobre diferentes cuestiones como las que exponemos a continuación:

- Cómo facilitar el proceso de aprendizaje de los alumnos.
- Cómo adaptar la práctica docente.
- Cómo mejorar el proceso de seguimiento de la evaluación.
- Toma de decisiones en torno a la promoción o certificación del alumnado.
- Información a las partes interesadas.

5. CONCLUSIONES

Ha resultado un proceso largo y en muchas ocasiones frustrante, a la misma vez que satisfactorio y enriquecedor. La elaboración de una programación didáctica, con su correspondiente unidad de trabajo, ha servido para poder aunar muchos de los procesos a los que se enfrenta una persona cuando dedica su vida a la docencia, y que he podido trabajar desde diferentes puntos vista a lo largo de la consecución de este máster.

La programación didáctica se basa en un documento perfectamente estructurado, que se concreta a través de las diferentes normativas que afectan al ámbito educativo tanto a nivel estatal como regional. El diseño y la elaboración que se ha propuesto en este documento, se ha llevado a cabo aplicando un criterio propio, en el que se ha intentado plasmar las líneas maestras donde se apoyarán las actividades de enseñanza y de aprendizaje.

Aunque este trabajo de final de máster es un mero simulacro de lo que supone enfrentarte a la vida académica, se ha intentado elaborar un documento con la suficiente flexibilidad para adaptarse a las condiciones reales que se pueden dar en un aula. A lo largo de la confección de este trabajo, he podido constatar la importancia de recoger todos aquellos elementos disponibles en la normativa y adaptarlos a las circunstancias del centro y el propio alumnado.

Es importante resaltar, las circunstancias tan especiales en las que se ha elaborado este trabajo, cuya realización se ha visto afectada por la pandemia a nivel mundial producida por el COVID-19. Estas condiciones han imposibilitado la realización de las prácticas externas en los centros previamente concertados para ello. Sin duda, esta realidad ha hecho que la formación se haya visto sesgada de manera notable, al realizar dichas prácticas en un formato online.

La comunidad educativa en su totalidad, ha tenido que reajustar de una manera repentina sus procesos de enseñanza y de aprendizaje, cambios para los que no se estaba preparado. Esta situación ha de servirnos para replantearnos el futuro de la enseñanza, con nuevas metodologías, herramientas e instrumentos que lleven la educación a una innovación sostenible en el tiempo.

Aún con todos los inconvenientes que han sobrevenido en estos últimos meses, este máster me ha servido para tener un punto de partida sólido en mi futura carrera como profesor. Desde estas líneas, quiero agradecer el gran esfuerzo que ha tenido que realizar el colectivo de profesores y profesoras del máster, para cumplir con los objetivos marcados a principios del curso.

6. BIBLIOGRAFÍA

González, M. E. (2018, 17 de enero). Blog I.F.P. Marítimo Pesquero de S/C. de Tfe.
<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/ifpmpsantacruzdetenerife/>

Plan General Anual (2019/2020). Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero de Santa Cruz de Tenerife.

Programación Didáctica del Módulo de Maniobra y Estiba, (2019/2020). Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero de Santa Cruz de Tenerife.

Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos de la enseñanza no universitaria de Canarias. Boletín Oficial de Canarias, 22 de julio de 2010, núm. 143, pp. 19517-19521. [consultado el 20 de marzo 2020]. Disponible en: <http://www.gobiernodecanarias.org/>

Sánchez, R. M. (2019). Proyecto de Dirección, Centro Integrado de Formación Profesional Los Gladiolos. <http://www.losgladiolos.es/>

Real Decreto 1691/2011, de 18 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado, 16 de diciembre de 2011, núm. 302, pp. 138148-19521. [consultado el 30 de enero 2020]. Disponible en: <http://www.boe.es/>

Orden ECD/111/2013, de 23 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura. Boletín Oficial del Estado, 1 de febrero de 2013, núm. 28, pp. 8710-8766. [consultado el 30 de enero 2020]. Disponible en: <http://www.boe.es/>

Orden, de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias, Boletín Oficial de Canarias, 13 de septiembre de 2016, núm. 177, pp. 24775-24853. [consultado el 5 de abril 2020]. Disponible en: <https://sede.gobcan.es/cpji/boc>

Decreto 104/2010, de 29 de julio, por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado en el ámbito de la enseñanza no universitaria de Canarias. Boletín

- Oficial de Canarias, 6 de agosto de 2010, núm. 154, pp. 20794-20802.
[Consultado el 14 de abril 2020]. Disponible: <https://sede.gobcan.es/cpji/boc>
- Organización Marítima Internacional. (7 de julio de 1978). *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar*.
[http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-on-Standards-of-Training,-Certification-and-Watchkeeping-for-Seafarers-\(STCW\).aspx](http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-on-Standards-of-Training,-Certification-and-Watchkeeping-for-Seafarers-(STCW).aspx)
- Resolución, de 17 de septiembre de 2003, de la Dirección General de la Marina Mercante, sobre delegación de competencias en la aplicación de las normas de calidad en lo referente a las titulaciones profesionales y certificados de especialidad, Boletín Oficial del Estado, 17 de octubre de 2003, núm. 249, pp. 37333. [consultado el 10 de abril 2020]. Disponible en: <http://www.boe.es/>
- Olivella, P. J. (2000). *Teoría del buque, flotabilidad y estabilidad*. Ediciones UPC.
- Marí, S. R. (1999). *Maniobra de los buques*. Ediciones UPC.
- Gobierno de Canarias. *I.F.P. Marítimo Pesquero*. [Fotografía]: Recuperado de <https://www.gobiernodecanarias.org>
- Balakrishna T. (2018). *Presentación Ship Simulator*. [Ilustración]: Recuperado de <https://apps.apple.com/us/app/ship-simulator-2018-3d/>
- Balakrishna T. (2018). *Presentación Maniobra de Abordaje*. [Ilustración]: Recuperado de <https://apps.apple.com/us/app/ship-simulator-2018-3d/>
- Balakrishna T. (2018). *Maniobra de Atraque*. [Ilustración]: Recuperado de <https://apps.apple.com/us/app/ship-simulator-2018-3d/>
- Balakrishna T. (2018). *Maniobra de Salvamento*. [Ilustración]: Recuperado de <https://apps.apple.com/us/app/ship-simulator-2018-3d/>
- Gobierno de Canarias. *Puente de Mandos*. [Fotografía]: Recuperado de <https://www.gobiernodecanarias.org>
- Gobierno de Canarias. *Radar/Arpa*. [Fotografía]: Recuperado de <https://www.gobiernodecanarias.org>
- Gobierno de Canarias. *Simulación*. [Fotografía]: Recuperado de <https://www.gobiernodecanarias.org>

7. ANEXOS

A continuación se detalla la rúbrica a utilizar en la actividad N° 2: Estudio de un caso, técnicas de maniobra.

ANEXO I

Rúbrica Actividad N°2: Estudio de un caso, técnicas de maniobra			VIDEOS				
ASPECTOS A EVALUAR		Puntos	1	2	3	4	5
Identificación	No identifica la maniobra realizada por el buque	0					
	Identifica la maniobra de manera imprecisa	2					
	Identifica la maniobra de manera correcta	4					
Análisis	El análisis de la maniobra es deficiente	0					
	El análisis de la maniobra es correcto aunque no detallado	2					
	El análisis de la maniobra es correcto	4					
	El análisis de la maniobra es correcto, detallando las causas del problema	6					
Solución	No se aportan soluciones	0					
	Aportan soluciones que no son viables	2					
	Aportan soluciones viables para realizar la maniobra de manera correcta	4					

ANEXO II

MÓDULO: MANIOBRA Y ESTIBA

GUIÓN DE PRÁCTICAS: SIMULADOR



**Gobierno
de Canarias**

Consejería de Agricultura,
Ganadería, Pesca y Aguas
Dirección General de Pesca

I.F.P. MARÍTIMO PESQUERO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

INTRODUCCIÓN:

La ejecución de las diferentes maniobras de un buque debe formar parte de la formación de cualquier marino, independientemente del cargo que ocupe. Para que una maniobra se ejecute de forma eficaz y segura, la tripulación debe conocer a la perfección las fases de dichas maniobras y cual es su papel en cada una de ellas. En los ejercicios programados en estas prácticas, se llevará a cabo las simulaciones necesarias para que el alumnado pueda tener una percepción lo más parecida a la realidad que se encontrará en la embarcación de prácticas del centro.


OBJETIVOS:

- Programar y ejecutar las maniobras de atraque, desatraque y ciaboga.
- Controlar las distancias de avance, parada y traslado lateral.
- Mantener rumbo y velocidad teniendo en cuenta las distancias de seguridad.
- Ejecutar la maniobra de remolque de manera eficaz y segura.
- Realizar la maniobra de fondeo utilizando todos los parámetros establecidos.

MANIOBRAS A DESARROLLAR:

NAVEGACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
Control del rumbo y gobierno	
Aproximación	
Efecto del viento y corriente. Evolución y punto de giro	
Presión lateral de las palas y corriente de expulsión	
Curva de evolución	
Ciaboga por babor y por estribor	
MANIOBRAS TIPO	<input checked="" type="checkbox"/>
Efecto de los cabos en las maniobras	
Atraque / desatraque babor al muelle	
Atraque / desatraque estribor al muelle	
Atraque / desatraque babor al muelle sobre cabos	
Atraque / desatraque estribor al muelle sobre cabos	
FONDEO	<input checked="" type="checkbox"/>
Funcionamiento del molinete y accesorios	
Fondeo en punta con ancla	
Atraque / desatraque en punta con ancla	
Reviro de la embarcación sobre anclas	
Fondeo a barbas de gato	
REMOLQUE	<input checked="" type="checkbox"/>
Control del buque de carnero	
Aproximación y trasbordo del práctico	
Remolque por popa; con gobierno del buque remolcado	
Remolque por popa; sin gobierno del buque remolcado	
Remolque abarloado; con gobierno del buque remolcado	
Remolque abarloado; sin gobierno del buque remolcado	
SALVAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/>
Aproximación a un objeto a la deriva	
Maniobras de recuperación de un naufrago a la vista	

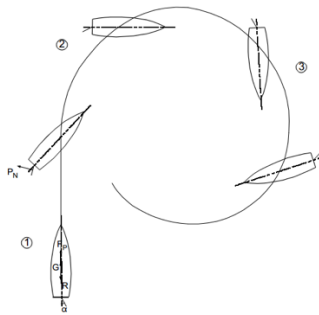
ANEXO III

 <p> Gobierno de Canarias Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas Dirección General de Pesca I.F.P. MARÍTIMO PESQUERO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE </p>	<p> G.S. TRANSPORTE MARÍTIMO Y PESCA MÓDULO: MANIOBRA Y ESTIBA EXAMEN – UT 11: EJECUCIÓN DE MANIOBRAS – ACTIVIDAD Nº 5 </p>
--	--

<p>DATOS DEL ALUMNO/A</p> <p>Apellidos.....</p> <p>Nombre.....</p>	<p>CALIFICACIÓN FINAL</p>
---	----------------------------------

PREGUNTA 1:

Explica brevemente las fases y características más importantes de la siguiente maniobra.

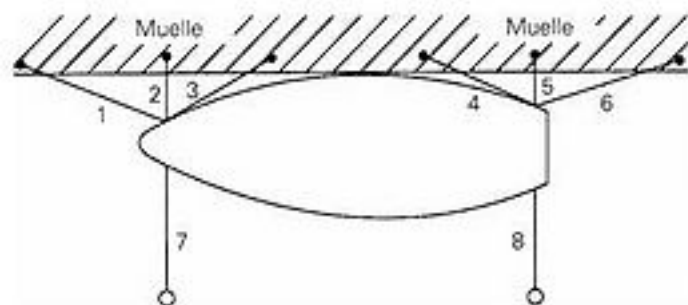


PREGUNTA 2:

Define con tus palabras la marcha de los motores en una maniobra de ciaboga por estribor. Realiza un pequeño esquema ilustrativo de la maniobra.

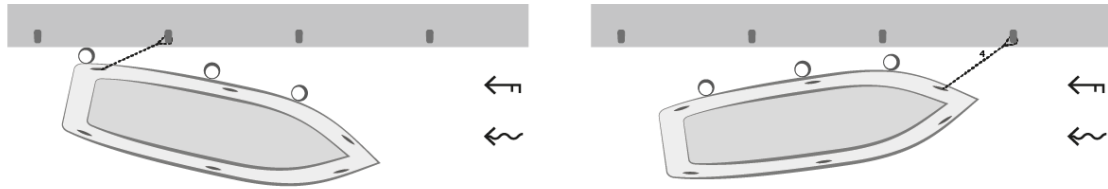
PREGUNTA 3:

Identifica cada uno de los cabos de la siguiente imagen:



PREGUNTA 4:

Identifica y describe brevemente las maniobras de la imagen:



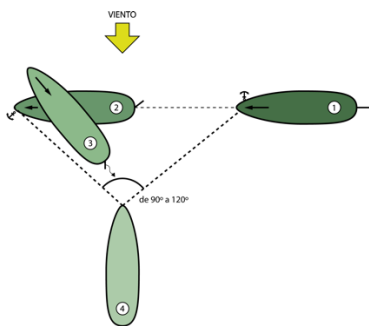
PREGUNTA 5:

Identifica y describe brevemente las maniobras de la imagen:



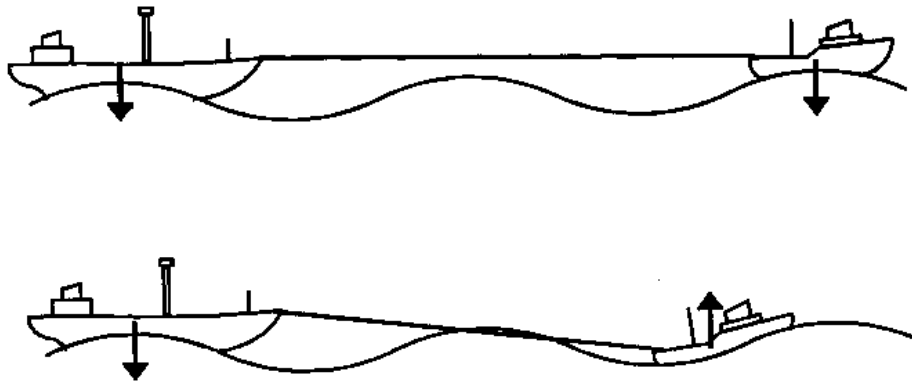
PREGUNTA 6:

Identifica y explica cada paso de la siguiente maniobra:



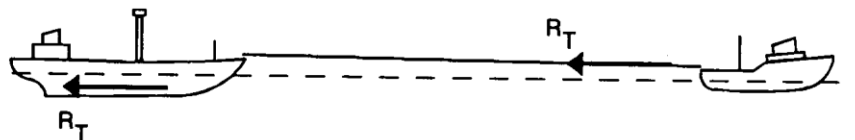
PREGUNTA 7:

Con respecto a la maniobra de remolque, indica cual de las dos imágenes es correcta (superior o inferior) y explícalo:



PREGUNTA 8:

Nombra los cuatro factores que producen una resistencia en la marcha del buque remolcado:



PREGUNTA 9:

Explica brevemente mediante un esquema, la maniobra de aproximación y recogida de un objeto a la deriva:

PREGUNTA 10:

Identifica y explica brevemente cada una de estas maniobras:

