

# Los marineros de hoy, los oficiales de mañana

*El primer contacto con la mar*

Trabajo Final de Grado



Facultad de Náutica de Barcelona  
Universidad Politécnica de Catalunya

Trabajo realizado por:

**Francisco Serrano García**

Dirigido por:

**Francesc Xavier Martínez de Oses**

Grado en NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO

Barcelona, 03 de Diciembre de 2021

Departamento de Ciencias e Ingeniería Náuticas



<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Modificaciones</b>
1	03 / 05 / 2021	Creación Índice y Documento
2	05 / 07 / 2021	Revisión del contenido por Xavier Martínez de Osés
3	22 / 07 / 2021	Revisión del contenido por Xavier Martínez de Osés
4	13 / 09 / 2021	Revisión del contenido por Xavier Martínez de Osés
5	01 / 10 / 2021	Revisión del Índice por Xavier Martínez de Osés Reestructuración del documento y reutilización de las partes
6	05 / 11 / 2021	Revisión del contenido por Xavier Martínez de Osés
7	18 / 11 / 2021	Revisión del contenido por Xavier Martínez de Osés
8	26 / 11 / 2021	Revisión del contenido por Xavier Martínez de Osés
9	03 / 12 / 2021	Revisión del contenido por Xavier Martínez de Osés

**Escrito por:**

Autor Francisco Serrano García

Fecha: **03 / 12 / 2021**

**Revisado y aprobado por:**

Tutor: Francesc Xavier Martínez de Osés

Fecha **03 / 12 / 2021**

**Revisado y aprobado por:**

Co/Tutor \* \* \* \* \*

Fecha \* \* \* \* \*





## Agradecimientos

Quiero agradecer a todas las personas que me han apoyado durante este largo proceso, en especial a mi tutor, Xavier Martínez de Osés por ser paciente conmigo y apoyarme en todo el proceso de forma proactiva y a Berta Vidal, amiga y compañera de grado, gracias por escucharme y leer todos mis avances, por ayudarme a crear de nuevo y a reencontrarme cuando estaba perdido.

Me gustaría agradecer también a todos los compañeros que, tras leer mi proyecto, mostraban su apoyo y confianza en una resolución positiva, con la esperanza de que llegase a buen puerto y acabase cambiando algo en la FNB.

Y finalmente, a mi pareja y familia que me han apoyado en todo momento y han sido pacientes conmigo, cuando todo podía parecer muy oscuro para mi durante la creación de este TFG.

Gracias por todo.



Xavier Martínez de Osés



## Resumen

La formación práctica es primordial e importantísima en la creación de los marinos, y sin embargo a veces, se deja completamente abandonada durante los años académicos.

Entendemos que durante la formación universitaria lo más habitual es la formación enclavada en el aula, teórica y, si esta fuese práctica, enclavada en laboratorios, sitios que pueden incluirse dentro de los territorios visibles de la universidad y son entendibles porque son fácilmente reconocibles.

Pero la formación marítima requiere de alejarse de estos enclaves, para formar correctamente al alumnado, en buques que navegan y esto es difícil de comprender para la gran mayoría de público que, aunque reciben sus productos en casa sin darse cuenta que la mayoría llega por vía marítima, no son conscientes del alcance de esta industria, de sus necesidades y las de sus futuros empleados.

Este trabajo de final de grado tiene como objetivo la creación de oferta práctica para el alumnado de la Facultad de Náutica de Barcelona, que actualmente tiene nada o ínfima formación práctica.

Esta formación, enmarcada dentro de las posibilidades que el actual currículum universitario permite, teniendo en cuenta la legislación nacional e internacional más reciente.

Palabras Clave: Formación / Prácticas / Marítimo / Equiparación / Europea / Competencia

## Abstract

Practical formation is a fundamental and key matter on seafarer's creation. However, sometimes it is left completely abandoned during academic years.

We understand that during university formation, the most common system is to have a formative period within classes, taking theory learning and, if it is practical, marking places in laboratories that can easily be included in the visible territories of the college that can be comprehended because they are easily recognizable.

But maritime training requires stepping away from such enclaves to assertively train the students onboard ships. Yet it is hard to comprehend for a vast majority of the public. They receive their products in their houses without realizing that it all comes through maritime ways, yet they are not aware of the scope of this industry, of its needs, and the needs of its future employees.

This bachelor thesis, as its objective, creates a practical offer for the Facultat de Nàutica de Barcelona students that currently have no or negligible practical formation.

Such formation framed within the possibilities given by the present university curriculum take into account national and international legislation.

Key Words: Training / Practice / Maritime / Comparison / European / Competency

## Tabla de contenidos

AGRADECIMIENTOS .....	I
RESUMEN .....	II
ABSTRACT .....	III
TABLA DE CONTENIDOS .....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VII
ÍNDICE DE TABLAS .....	VIII
PREFACIO .....	IX
<b>CAPÍTULO 1. LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>11</b>
1.1 DE LA FACULTAD DE NÁUTICA DE BARCELONA .....	11
1.1.1.1 Organigrama Modelo Facultad de Náutica de Barcelona .....	12
1.2 DE LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES NACIONALES .....	14
1.2.1 <i>Andalucía</i> .....	14
1.2.1.1 Organigrama Modelo Universidad de Cádiz .....	15
1.2.2 <i>Canarias</i> .....	17
1.2.2.1 Organigrama Modelo Universidad de La Laguna .....	18
1.2.3 <i>Galicia</i> .....	20
1.2.3.1 Organigrama Modelo Universidade da Coruña .....	21
1.2.4 <i>Asturias</i> .....	23
1.2.4.1 Organigrama Modelo Universidad de Oviedo .....	24
1.2.5 <i>Cantabria</i> .....	26
1.2.5.1 Organigrama Modelo Universidad de Cantabria .....	27
1.2.6 <i>País vasco</i> .....	29
1.2.6.1 Organigrama Modelo Universidad del País Vasco .....	30
1.3 DE LAS UNIVERSIDADES DE PAÍSES VECINOS .....	32
1.3.1 <i>Francia</i> .....	32
1.3.1.1 Organigrama Modelo Francés .....	34
1.3.2 <i>Italia</i> .....	35
1.3.2.1 Organigrama Modelo Italiano .....	36
1.3.3 <i>Alemania</i> .....	37
1.3.3.1 Organigrama Modelo Alemán .....	38
1.3.4 <i>Bélgica</i> .....	39
1.3.4.1 Organigrama Modelo Belga .....	40
1.4 ENCUESTAS .....	41
1.4.1 <i>Modelos de las encuestas</i> .....	41
1.4.2 <i>Resultados de las encuestas</i> .....	48
1.5 CONCLUSIONES DE LA COMPARATIVA ENTRE LAS UNIVERSIDADES NACIONALES Y LA FNB .....	51
1.6 CONCLUSIONES DE LA COMPARATIVA ENTRE LAS UNIVERSIDADES DE PAÍSES VECINOS Y LA FNB .....	52
1.7 CONCLUSIONES DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A ALUMNOS DE LA FNB .....	53
1.8 CONCLUSIÓN EXTRA .....	55

<b>CAPÍTULO 2. EL MODELO IDEAL.....</b>	<b>57</b>
2.1 EXPLICACIÓN DEL MODELO IDEAL: “HIBRIDACIÓN DEL MODELO EUROPEO EN LA FNB” .....	57
2.2 CAMBIOS NECESARIOS .....	58
2.2.1 <i>Modelo actual de la FNB</i> .....	58
2.2.2 <i>Modelo Ideal de la FNB</i> .....	59
2.2.3 <i>Inclusión del currículum STCW</i> .....	60
2.2.4.1 Organigrama Modelo IDEAL.....	60
2.3 IMPLEMENTACIÓN .....	61
2.3.1 <i>Creación de convenios con empresas</i> .....	62
2.4 ¿CUÁNDO INICIARÁN LAS PRÁCTICAS? .....	63
2.4.1.1 Formulario ejemplo de inscripción a las prácticas .....	64
2.5 LA GRAN TRABA DEL MODELO IDEAL .....	65
<b>CAPÍTULO 3. LOS MODELOS POSIBLES .....</b>	<b>67</b>
3.1 EXPLICACIÓN DE LOS MODELOS QUE PODRÍAN IMPLEMENTARSE .....	68
3.1.1 <i>Modelo PERMANENTE</i> .....	68
3.1.2 <i>Modelo INTENSIVO PUNTUAL</i> .....	68
3.1.2 <i>Lenguaje de los MODELOS</i> .....	68
<b>CAPÍTULO 4 EL MODELO POSIBLE EN MODALIDAD PERMANENTE.....</b>	<b>69</b>
4.1 MODELO POSIBLE EN MODALIDAD PERMANENTE.....	69
4.2 IMPLEMENTACIÓN .....	70
4.2.1 <i>Del modelo Posible en modalidad Permanente</i> .....	70
4.2.1.1 Espai Vela.....	70
4.2.1.2 Museu Marítim de Barcelona (MMB) .....	71
<b>CAPÍTULO 5. EL MODELO POSIBLE EN MODALIDAD INTENSIVA PUNTUAL.....</b>	<b>73</b>
5.1 MODELO POSIBLE EN MODALIDAD INTENSIVA PUNTUAL.....	73
5.2 IMPLEMENTACIÓN .....	74
5.2.2 <i>Del modelo Posible en modalidad Intensiva Puntual</i> .....	74
5.2.2.1 Espai Vela.....	74
5.2.2.2 Museu Marítim de Barcelona y otras compañías .....	74
5.3 COMPAÑÍAS Y EMBARCACIONES .....	76
5.3.1 <i>Fundación Nao Victoria</i> .....	76
5.3.1.1 Pailebote Pascual Flores .....	76
5.3.1.2 Galeón Andalucía .....	76
5.3.1.3 Nao Santa María .....	77
5.3.2 <i>Museu Marítim de Barcelona</i> .....	77
5.3.2.1 Pailebote Santa Eulalia.....	77
5.3.2.2 Far Barcelona .....	77
5.3.3 <i>Universidad Camilo José Cela</i> .....	78
5.3.3.1 Buque Escuela Cervantes Saavedra .....	78
5.3.4 <i>Associació Amics del quetx Ciutat de Badalona</i> .....	78
5.3.4.1 Quetx Ciutat de Badalona .....	78
5.3.5 <i>Santa María Manuela</i> .....	79
5.3.5.1 Santa María Manuela.....	79
5.3.6 <i>Conclusiones de las embarcaciones</i> .....	79
5.4 PRÁCTICAS DEL MODELO POSIBLE EN MODALIDAD INTENSIVA PUNTUAL, BUQUE ESCUELA CERVANTES SAAVEDRA ...	80
5.4.1 <i>Presupuesto</i> .....	82
5.5 CONCLUSIONES DE LOS MODELOS POSIBLES .....	82
5.5.1.1 Organigrama de los modelos POSIBLES .....	83

<b>CAPÍTULO 6. TRABAJO DEL ALUMNADO EN EL MODELO POSIBLE EN MODALIDAD INTENSIVA PUNTUAL, BUQUE ESCUELA CERVANTES SAAVEDRA .....</b>	<b>85</b>
6.1 PROYECTO “MIS MEMORIAS A BORDO” .....	85
6.2 CUADERNO “MIS EJERCICIOS A BORDO” .....	86
6.3 LIBRO DE FORMACIÓN DEL ALUMNO .....	88
6.4 EVALUACIÓN A BORDO .....	89
6.4.1 Examen Oral de los sistemas y funcionamiento a bordo .....	89
6.4.2 Evaluación dada por los instructores u oficiales a bordo.....	89
<b>CAPÍTULO 7. EL FUTURO DEL MODELO POSIBLE EN MODALIDAD INTENSIVA PUNTUAL, BUQUE ESCUELA CERVANTES SAAVEDRA .....</b>	<b>91</b>
7.1 EVALUACIÓN ANUAL DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS PRÁCTICAS .....	91
7.2 EVALUACIÓN DE LOS 5 AÑOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS PRÁCTICAS .....	92
<b>CAPÍTULO 8. EL MODELO FÁCIL .....</b>	<b>93</b>
8.1 CAMBIOS NECESARIOS .....	93
8.1.1 Cambios mínimos significativos en el modelo actual de la FNB .....	93
8.1.1.1 Organigrama Currículum Fácil .....	94
<b>CAPÍTULO 9. TRABAJO DE CAMPO Y RESOLUCIONES .....</b>	<b>95</b>
9.1 TRABAJO DE CAMPO DE LAS ENCUESTAS .....	95
9.2 TRABAJO DE CAMPO DE LAS EMPRESAS .....	95
9.2.1 Fundación Nao Victoria.....	95
9.2.3 Fundación Santa María Manuela (SMM).....	96
9.2.2 Museu Marítim de Barcelona (MMB) .....	96
9.2.4 Universidad Camilo José Cela.....	98
9.2.5 Financiación .....	99
9.2.5.1 Promotores Externos .....	99
9.2.5.2 Promotores internos.....	99
<b>CAPÍTULO 10. CONCLUSIONES .....</b>	<b>101</b>
10.1 APUNTE PERSONAL.....	102
<b>BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA .....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXO 1. VIAJE A VALENCIA .....</b>	<b>109</b>

# Índice de figuras

FIGURA 01: MODELO FACULTAT DE NÀUTICA DE BARCELONA / FUENTE: PROPIA .....	12
FIGURA 03: MODELO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA / FUENTE: PROPIA.....	18
FIGURA 04: MODELO UNIVERSIDADE DA LA CORUÑA / FUENTE: PROPIA .....	21
FIGURA 05: MODELO UNIVERSIDAD DE OVIEDO / FUENTE: PROPIA .....	24
FIGURA 06: MODELO UNIVERSIDAD DE CANTABRIA / FUENTE: PROPIA .....	27
FIGURA 07: MODELO UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / FUENTE: PROPIA .....	30
FIGURA 08: MODELO EDUCACIÓN FRANCIA COMPARATIVA EUROPEO / FUENTE: MINISTÈRE DE L'INTERIOR FRANCE .....	32
FIGURA 09: MODELO ÈCOLE NATIONALE SUPÈRIEURE MARITIME / FUENTE: PROPIA.....	34
FIGURA 10: MODELO UNIVERSIDADES ITALIANAS / FUENTE: PROPIA.....	36
FIGURA 11: MODELO UNIVERSIDADES ALEMANAS / FUENTE: PROPIA .....	38
FIGURA 12: MODELO UNIVERSIDAD DE ANTWERP/ FUENTE: PROPIA.....	40
FIGURA 13: MODELO IDEAL / FUENTE: PROPIA.....	60
FIGURA 14: GEOGRAFÍA EUROPEA DE UNIVERSIDADES VS PUERTOS RELEVANTES / FUENTE: PROPIA .....	61
FIGURA 15: CAPTURA DE PANTALLA DE MARINE TRAFFIC / FUENTE: MARINE TRAFFIC .....	62
FIGURA 16: PAILEBOTE PASCUAL FLORES / FUENTE: FUNDACIÓN NAO VICTORIA .....	76
FIGURA 17: GALEÓN ANDALUCÍA / FUENTE: FUNDACIÓN NAO VICTORIA.....	76
FIGURA 18: NAO SANTA MARÍA / FUENTE: FUNDACIÓN NAO VICTORIA.....	77
FIGURA 19: PAILEBOTE SANTA EULÀLIA / FUENTE: MUSEU MARÍTIM DE BARCELONA .....	77
FIGURA 20: FAR BARCELONA / FUENTE: MUSEU MARÍTIM DE BARCELONA.....	77
FIGURA 21: BUQUE ESCUELA CERVANTES SAAVEDRA / FUENTE: UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA .....	78
FIGURA 22: QUETX CIUTAT DE BADALONA / FUENTE: ASSOCIACIÓ AMICS DEL QUETX CIUTAT DE BADALONA.....	78
FIGURA 23: SANTA MARÍA MANUELA / FUENTE: ASSOCIACIO SANTA MARÍA MANUELA .....	79
FIGURA 24: BUQUE ESCUELA CERVANTES SAAVEDRA / FUENTE: UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA .....	80
FIGURA 24: PLAN DE PASAJE PRÁCTICAS MODELO INTENSIVO PUNTUAL / FUENTE: PROPIA .....	81
FIGURA 25: MODELOS POSIBLES / FUENTE: PROPIA .....	83
FIGURA 26: LIBRO DE FORMACIÓN A BORDO PARA ALUMNOS DE PUENTE FIGURA 27: LIBRO DE FORMACIÓN A BORDO PARA ALUMNOS DE MÁQUINAS FUENTE: MINISTERIO DE FOMENTO .....	88
FIGURAS 28 A 55 : CERVANTES SAAVEDRA VISITA VALENCIA / FUENTE : PROPIA .....	109

## Índice de Tablas

TABLA 01 : CURRÍCULUM FACULTAT DE NÁUTICA DE BARCELONA / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: FNB .....	11
TABLA 02 : CURRÍCULUM UNIVERSIDAD DE CÁDIZ / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: UDC .....	14
TABLA 03 : CURRÍCULUM UNIVERSIDAD DE CANARIAS / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: UDLL .....	17
TABLA 04 : CURRÍCULUM UNIVERSIDADE DA GALICIA / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: UDCA .....	20
TABLA 05 : CURRÍCULUM UNIVERSIDAD DE OVIEDO / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: UDOV .....	23
TABLA 06 : CURRÍCULUM UNIVERSIDAD DE CANTABRIA / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: UDCA .....	26
TABLA 07 : CURRÍCULUM UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: UDPV .....	29
TABLA 08 : CURRÍCULUM ÈCOLE NATIONALE SUPÈRIEURE MARITIME / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: MINISTÈRE DE L'INTERIOR FRANCE .....	33
TABLA 09 : CURRÍCULUM UNIVERSITÀ DI NAPOLI / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: UNIVERSITÀ DI NAPOLI .....	35
TABLA 10 : CURRÍCULUM HOSCHSCHULE BREMEN / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: HOSCHSCHULE BREMEN .....	37
TABLA 11 : CURRÍCULUM HOGERE ZEEVAAR / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: HOGERE ZEEVAAR.....	39
TABLA 14 : CONCLUSIONES DE LA COMPARATIVA ENTRE LAS UNIVERSIDADES NACIONALES Y LA FNB / FUENTE: PROPIA .....	51
TABLA 15 : CONCLUSIONES DE LA COMPARATIVA ENTRE LAS UNIVERSIDADES DE PAÍSES VECINOS Y LA FNB / FUENTE: PROPIA .....	52
TABLA 16 : CURRÍCULUM FACULTAT DE NÁUTICA DE BARCELONA / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: FNB .....	58
TABLA 17 : CURRÍCULUM FACULTAT DE NÁUTICA DE BARCELONA / GRADO NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO / FUENTE: PROPIA .....	59
TABLA 18 : FORMULARIO EJEMPLO DE INSCRIPCIÓN A LAS PRÁCTICAS / FUENTE: PROPIA .....	64
TABLA 19 : PRESUPUESTO CERVANTES SAAVEDRA PRÁCTICAS A BORDO / FUENTE: UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA .....	82
TABLA 20 : TABLA DE EVALUACIÓN PARA LOS INSTRUCTORES PRÁCTICAS A BORDO CERVANTES SAAVEDRA / FUENTE: PROPIA .....	89
TABLA 21 : TABLA DE EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS PARA LAS PRÁCTICAS A BORDO CERVANTES SAAVEDRA / FUENTE: PROPIA .....	90
TABLA 22 : CURRÍCULUM FACULTAT DE NÁUTICA DE BARCELONA MODIFICADO PARA MODELO FÁCIL / FUENTE: PROPIA .....	94



## Prefacio

Hace unos 7 años empecé a navegar profesionalmente, y con mucha suerte tuve muchísimos profesores que me enseñaron y me prepararon para las tareas que me deparaban más adelante.

Una de las cosas que más me percaté eran los estándares de preparación que tenían cada uno, y trabajando en embarcaciones multiculturales, esto era fácilmente diferenciable.

Para mi suerte, todos ellos estaban abiertos a ofrecerme una guía sobre los siguientes pasos a dar, en orden de convertirme en oficial, y así sucesivamente.

Gracias a estos profesionales, oficiales y capitanes de múltiples países como EEUU, Canadá, UK, Bélgica, Francia, Nueva Zelanda, Australia, Sudáfrica, pude crear una especie de esquema geográfico sobre cómo funcionaban los estudios en los diferentes países, con algunas diferencias entre ellos.

Finalmente, en 2019 llegó el momento de estudiar, obviamente escogí Barcelona para ello; familia, amistades y mi futuro laboral en tierra, merecían que estudiara donde crecí y me desarrollé en la adolescencia.

Hoy, y a 2021/2022 y tras haber pasado por el sistema educativo de nuevo, puedo ver las diferencias claras entre los sistemas educativos y cómo podemos mejorar con tal de equiparar el nivel nacional al europeo y mundial, porque cuando navegué internacionalmente, siempre era el único nacional, porque los barcos en los que navegué, la tripulación jamás había viajado con alguien de aquí, siendo yo el primero, porque no se potencia navegar, sino el negocio marítimo desde tierra y la logística marítima.

Por este motivo es que escogí este proyecto, porque todas las opciones deberían promocionarse y éstas deberían estar preparadas, creando un amplio abanico, para que los alumnos puedan escoger libremente.

Después de estudiar en la facultad y viendo a mis coetáneos en el resto de países, veo unas claras diferencias, que van en detrimento nuestro.

¿Cómo podemos cambiar esto? Me gustaría que de aquí en adelante mantengan estas tres preguntas y sus respectivas respuestas en su cabeza.

1 ¿Qué dice la normativa STCW qué es necesario para navegar?

Formación Básica en Seguridad

Formación Básica Sanitaria

Formación Básica en Protección Marítima (para buques mayores de 500 GT)

Estas formaciones permiten obtener los siguientes documentos necesarios

Libreta Marítima o DIM

Certificado Médico expedido por el ISM

2. ¿Qué dice la normativa STCW y BOE sobre qué es necesario para las prácticas?

Para el embarque de los alumnos en prácticas de puente, de máquinas, y de radioelectrónica, únicamente les será exigido el certificado de formación básica establecido en la regla VI/1 del anexo del Convenio STCW.

3. ¿Y para las prácticas necesarias para ser Piloto de Segunda?

Haber cumplido un período de embarque no inferior a 12 meses como alumno de puente en prácticas, realizando al menos seis meses en actividades de la guardia de navegación, como parte de un programa de formación conforme a los requisitos de la sección A-II/1 del Código STCW. Este hecho habrá de constar en el libro de registro de la formación.

¿Y los otros 6 meses?, como todos sabemos, de marinero, picando corrosión del metal a bordo y pintando, baldeando y limpiando...

## Capítol 1. La situació actual

Durante este capítol explicarem la situació actual de la Facultat de Nàutica de Barcelona, y harem una comparativa entre ésta y las diferentes universitats tanto nacionales como internacionales (resto de païses vecinos europeos), en base a la formació y promoció de las partes pràcticas. Utilizarem el Grado en Nàutica y Transporte Marítimo como base para mostrar los hechos a los que nos referimos.

### 1.1 De la Facultat de Nàutica de Barcelona

Actualmente el currículum de la facultad de náutica se establece en:

Formación Académica de 4 años

Formación Práctica, una vez finalizada la carrera náutica, durante Q8.

Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree a nivel internacional

	Codi	Assignatures	ECTS
Q1	280600	Fonaments de matemàtiques I	6
	280601	Física	9
	280602	Expressió gràfica	6
	280603	Informàtica	6
	280604	Legislació marítima	3
			<b>30</b>
Q2	280605	Fonaments de matemàtiques II	6
	280606	Gestió empresarial i organització d'empreses	6
	280607	Química	6
	280608	Anglès tècnic marítim	6
	280609	Economia marítima, gestió navíllera i de recursos humans a bord	6
			<b>30</b>
Q3	280610	Navegació costanera	6
	280611	Electricitat i electrònica naval	6
	280612	Medicina marítima	3
	280613	Anglès tècnic per navegació (Pre-requisit 280608)	9
	280614	Construcció Naval	6
			<b>30</b>
Q4	280615	Teoria del vaixell	6
	280616	Control i regulació automàtica	4,5
	280617	Sistemes electrònics d'ajuda a la navegació	7,5
	280618	Estiba	12
			<b>30</b>
Q5	280619	Teoria del vaixell i construcció naval (Pre-requisit: 280615)	9
	280620	Seguretat i protecció marítima	6
	280621	Prevençió de la contaminació i sostenibilitat	6
	280622	Reglamentació, explotació del vaixell i logística	9
			<b>30</b>
Q6	280623	Navegació astronòmica	6
	280624	Radiocomunicacions	6
	280625	Maniobra i Reglaments	9
	280626	Derrotes i compassos	4,5
	280627	Prevençió de riscos laborals	4,5
			<b>30</b>
Q7	280628	Transports especials	4,5
	280629	Meteorologia i oceanografia nàutiques	7,5
		Optativa	6
	280631	Projecte fi de grau	12
			<b>30</b>
Q8		<b>Assignatura: Menció en "Pràctiques en vaixell"</b>	<b>ECTS</b>
	280630	Pràctiques externes	30
Menció 1			
Q8		<b>Assignatures: Menció en "Negoci marítim i logística portuària"</b>	<b>ECTS</b>
	280678	Negoci marítim internacional (Pre-Requisit: 280622)	6
	280679	Subjectes i documentació de la cadena logística del transport (PR: 280622)	6
	280680	Legislació, reglamentació i economia marítima (PR: 280622)	6
	280681	Gestió i planificació portuària i del transport (PR: 280622)	6
280682	Transport marítim de curta distància (PR: 280621)	6	
Menció 2			<b>30</b>

Tabla 01 : Currículum Facultat de Nàutica de Barcelona / Grado Nàutica y Transporte Marítimo / Fuente: FNB

Q1 – Q2 = Año inicial, todas las asignaturas son relativas a conocimientos generales de una ingeniería o estudios técnicos, como los ofrecidos en la UPC

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q3 – Q4 = Segundo año, las asignaturas ahora ya se centran en conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 1

#### **280612 – Medicina Marítima =**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:  
Formación Básica Sanitaria

Q5 – Q6 = Tercer año, las asignaturas amplían ahora los conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW para los futuros oficiales y capitanes.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 1

#### **280620 – Seguridad y Protección Marítima =**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:  
Formación Básica en Seguridad  
Formación Básica en Protección Marítima

Q7 – Q8 = Cuarto año, las asignaturas se centran finalmente en la navegación especial y la meteorología, para finalmente, crear espacio para la navegación marítima durante el cuatrimestre de Q8, si es que no se quiere hacer las asignaturas relativas a la mención de negocio marítimo

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0  
Q8 = Periodo donde se deben hacer las prácticas

### **1.1.1.1 Organigrama Modelo Facultad de Náutica de Barcelona**



Figura 01: Modelo Facultat de Nàutica de Barcelona / Fuente: Propia

**Requisitos extras:**

NO se permite iniciar las prácticas hasta haber finalizado con 144 créditos de asignaturas del grado.

**Universidad – Empresas:**

La FNB no tiene establecidos convenios directos en donde las empresas se comprometen a la contratación de X alumnos por año.

El alumnado ha de buscar sus propias prácticas en embarcaciones y formalizar convenios mediante la empresa y la universidad.

## 1.2 De las diferentes universidades nacionales

A continuación, analizaremos brevemente los modelos curriculares de las diferentes universidades del territorio nacional y cómo se estructura para el fomento de las prácticas a bordo.

### 1.2.1 Andalucía

Actualmente el currículum de la Universidad de Cádiz se establece en:

Formación Académica de 4 años

Formación Práctica, una vez finalizada la carrera náutica, durante Q7 y Q8

Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree a nivel internacional

**Tabla 5.10. Secuenciación temporal de las materias de las que consta el plan**

Materias	Primer curso		Segundo curso		Tercer curso		Cuarto curso		Total ECTS
	1S	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	
Matemáticas	12	6	6						24
Física	6	6							12
Química	6								6
Informática		6							6
Expresión gráfica		6							6
Inglés técnico marítimo					6				6
Electrotecnia y tecnología electrónica			6						6
Construcción naval y teoría del buque			6		6				12
Seguridad marítima				6					6
Formación marítima	6				6	6			18
Sistemas del Buque			6						6
Buques especiales			6	6					12
Navegación		6		6		6			18
Maniobra y Reglamentos y señales				6	6	6			18
Meteorología						6			6
Estiba			6						6
Comunicaciones marítimas					6				6
Derecho marítimo					6				6
Optativa							6		6
Prácticas de buque y proyecto fin de grado							24	30	54
<b>Total de ECTS por semestre</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>240</b>

Tabla 02 : Currículum Universidad de Cádiz / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: UdC

Q1 – Q2 = Año inicial, todas las asignaturas son relativas a conocimientos generales de una ingeniería o estudios técnicos, como los ofrecidos en la UPC pero:

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 1

**Formación Marítima y Sanitaria Básica =**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

- Formación Básica Sanitaria
- Formación Básica en Seguridad

Q3 – Q4 = Segundo año, las asignaturas ahora ya se centran en conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 1

**Seguridad Marítima =**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

- Formación Básica en Protección Marítima

Q5 – Q6 = Tercer año, las asignaturas amplían ahora los conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW para los futuros oficiales y capitanes.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q7 – Q8 = Cuarto año, las asignaturas restantes son una optativa y tan solo formación marítima

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q7 y Q8 = Periodo donde se deben hacer las prácticas

**1.2.1.1 Organigrama Modelo Universidad de Cádiz**



**Requisitos extras:**

NO se permite iniciar las prácticas hasta haber finalizado con la totalidad de asignaturas de los 3 primeros cursos

**Universidad – Empresas:**

La Universidad de Cádiz tiene establecidos convenios directos en donde las empresas se comprometen a la contratación de X alumnos por año, y específica:

Opción A:

El alumn@ llevará a cabo las prácticas en las navieras con las que la UCA tiene Convenios (FRS, Boluda Tanker, SASEMAR, BENZUR). La realización de estas prácticas estará condicionada en el tiempo por la disponibilidad de plazas.

Opción B:

El alumn@ consigue, por sus propios medios, una plaza de alumno en alguna de las Navieras asociadas a ANAVE y, mediante la cumplimentación del anexo I del adendum al convenio que ANAVE tiene con la UCA, se consigue que la compañía se adhiera al Convenio de Cooperación educativa firmado entre ANAVE y la UCA. [Anexo adendum](#)

Opción C:

El alumn@ consigue embarque por sus propios medios en una compañía no asociada a ANAVE y, mediante la cumplimentación de un documento al efecto, informa a la UCA de las condiciones en las que se realizarán las prácticas. Mediante este documento las prácticas realizadas se podrán computar como realizadas en Navieras con Convenio.

Que los alumnos probarán de ser contratados mediante la OPCIÓN A, con un mínimo de hasta 132 días de contratación, excepto aquellas empresas que determinen que sea hasta 180 días de contratación.



## 1.2.2 Canarias

Actualmente el currículum de la Universidad de La Laguna se establece en:

Formación Académica de 4 años

Formación Práctica en clase, mediante simuladores durante Q6 y Q7

Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree a nivel internacional

CURSO 1º			
Anual			
Asignaturas	Crédito		
Fundamentos Físicos aplicados a la Ingeniería	12,0		
Fundamentos Matemáticos Aplicados a la Ingeniería	9,0		
Fundamentos Químicos Aplicados al buque	9,0		
Fundamentos de Construcción Naval y Teoría del Buque	9,0		
Sistemas Auxiliares del Buque	9,0		
1º CUATRIMESTRE	2º CUATRIMESTRE		
Asignaturas	Crédito	Asignaturas	Crédito
Legislación y Reglamentación Marítima	6,0	Expresión Gráfica	6,0
<b>Total 1º cuatrimestre</b>	<b>30</b>	<b>Total 2º cuatrimestre</b>	<b>30</b>

CURSO 3º			
1º CUATRIMESTRE		2º CUATRIMESTRE	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Navegación astronómica	6	Prácticas profesionales de Navegación Astronómica	6
Navegación radioelectrónica	6	Prácticas profesionales de Transportes Marítimos Especiales	6
Meteorología	6	Prácticas profesionales de Construcción Naval y teoría del buque	6
Maniobra y Estiba	6	Prácticas profesionales de Radiocomunicaciones	6
		Prácticas profesionales de Ampliación de Navegación astronómica	6
<b>Total 1º cuatrimestre</b>	<b>30</b>		
<b>Total 2º cuatrimestre</b>	<b>30</b>		

CURSO 2º			
Anual			
Asignaturas	Crédito		
Seguridad Marítima, Contraincendios y Supervivencia en la Mar	12,0		
1º CUATRIMESTRE	2º CUATRIMESTRE		
Asignaturas	Crédito	Asignaturas	Crédito
Fundamentos y Aplicaciones Informáticas	6,0	Inglés Técnico Marítimo	6,0
Medicina Marítima	6,0	Empresa	6,0
Electrotecnia y Electrónica	6,0	Fundamentos y Equipos Automáticos del Buque	6,0
Navegación Costera	6,0	Ampliación de Navegación Costera	6,0
<b>Total 1º cuatrimestre</b>	<b>30</b>	<b>Total 2º cuatrimestre</b>	<b>30</b>

CURSO 4º			
1º CUATRIMESTRE		2º CUATRIMESTRE	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Seguridad y Contaminación Marina	6	Inspecciones Técnicas de Averías (op)	6
Prácticas profesionales de Navegación radioelectrónica	6	Sistema de Radiocomunicaciones (SMSSM) (op)	6
Prácticas profesionales de Navegación meteorológica	9	Operaciones Portuarias (op)	6
Prácticas profesionales de Maniobra y Estiba	9	Contratos Internacionales Marítimos y Responsabilidad Civil por Daños	6
		Inglés Normalizado O.M.I. (op)	6
		Trabajo Fin de Grado en Náutica y Transporte Marítimo	12
<b>Total 1º cuatrimestre</b>	<b>30</b>		
<b>Total 2º cuatrimestre</b>	<b>30</b>		

Tabla 03 : Currículum Universidad de Canarias / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: UdIL

Q1 – Q2 = Año inicial, todas las asignaturas son relativas a conocimientos generales de una ingeniería o estudios técnicos, como los ofrecidos en la UPC

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q3 – Q4 = Segundo año, las asignaturas ahora ya se centran en conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 2

### **Seguridad Marítima, Contraincendios y Supervivencia en la Mar**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

Formación Básica en Seguridad

Formación Básica en Protección Marítima

### **Medicina Marítima**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

Formación Básica Sanitaria

Q5 – Q6 = Tercer año, las asignaturas amplían ahora los conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW para los futuros oficiales y capitanes.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q6 y Q7, período donde se inician las prácticas en la universidad, a bordo del buque escuela y de los simuladores que tiene la universidad

Q7 – Q8 = Cuarto año, las asignaturas se centran finalmente en la práctica y finalmente, una optativa, antes de salir a la mar a finalizar los días de mar.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

### **1.2.2.1 Organigrama Modelo Universidad de La Laguna**

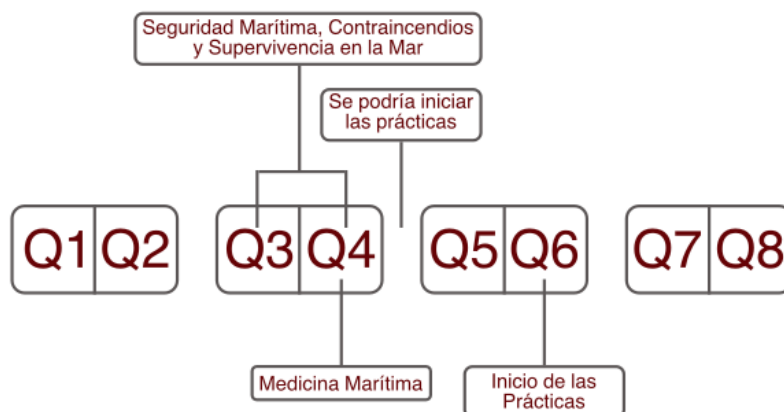


Figura 03: Modelo Universidad de La Laguna / Fuente: Propia

**Requisitos extras:**

La Universidad de La Laguna fue galardonada con el programa Odisea, en donde se le otorgó una completa dotación de simuladores que permiten complementar y aceptar el tiempo en simuladores, por tiempo en la mar.

**Universidad – Empresas:**

La Universidad de La Laguna no tiene establecidos convenios directos en donde las empresas se comprometen a la contratación de X alumnos por año.

El alumnado ha de buscar sus propias prácticas en embarcaciones y formalizar convenios mediante la empresa y la universidad.

Pese a esto, la base de empresas disponibles con las que la Universidad ha creado convenios anteriormente, se encuentra a disposición de cualquier alumno para que éstos puedan promocionarse ellos mismos entre estas empresas.

### 1.2.3 Galicia

Actualmente el currículum de la Universidade da Coruña se establece en:

Formación Académica de 4 años

Formación Práctica, una vez finalizada la carrera náutica, durante Q8.

Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree a nivel internacional

<b>Primer Curso</b>				
Cód.	Asignaturas	Tipo	A/C	ECTS
101	Matemáticas I	FB	C1	6
102	Expresión Gráfica	FB	C1	6
103	Física	FB	C1	6
104	Higiene Naval y Riesgos Laborales	OB	C2	6
105	Construcción Naval	OB	C1	6
106	Matemáticas II	FB	C2	6
107	Química	FB	C2	6
108	Inglés I	FB	C2	6
109	Empresa y Derecho	FB	C1	6
110	Informática	FB	C2	6
Totales				60
<b>Segundo Curso</b>				
Cód.	Asignaturas	Tipo	A/C	ECTS
201	Economía Marítima	OB	C1	6
202	Navegación I	OB	C1	6
204	Sistemas Energéticos y Auxiliares del Buque	OB	C1	6
205	Inglés II	FB	C1	6
206	Electricidad y Electrónica	OB	C1	6
207	Maniobra I	OB	C2	6
208	Teoría del Buque I	OB	C2	6
210	Inglés III	FB	C2	6
211	Seguridad Marítima	OB	C2	6
212	Navegación y Organización del Buque	OB	C2	6
Totales				60
<b>Tercer Curso</b>				
Cód.	Asignaturas	Tipo	A/C	ECTS
<b>Comunes</b>				
301	Estiba	OB	C1	6
302	Meteorología y Oceanografía	OB	C1	6
303	Reglamento de Abordajes, Señales y Boyas y Código IGS.	OB	C2	6
304	Contaminación Marina y Atmosférica	OB	C1	6
305	Derecho Marítimo I	OB	C2	6
<b>Mención "Operación Náutica del Buque"</b>				
306	Navegación II	OBM	C1	6
307	Radiocomunicaciones Marítimas.	OBM	C2	6
308	Buques Tanque	OBM	C2	6
309	Maniobra II	OBM	C1	6
	Optativas <sup>(1)</sup>	OPM	C2	6
<b>Mención "Gestión y Administración Marítima"</b>				
311	Sistemas de Navegación y Comunicaciones	OBM	C1	6
312	Gestión de Empresas Marítimas	OBM	C2	6
313	Códigos y Convenios Internacionales	OBM	C2	6
314	Inspecciones Marítimas	OBM	C1	6
315	Gestión de la Seguridad, la Calidad y el Medio Ambiente Marítimo	OBM	C2	6
Totales				60
<b>Cuarto Curso:</b>				
Cód.	Asignaturas	Tipo	A/C	ECTS
<b>Mención "Operación Náutica del Buque"</b>				
401	Transportes Especiales	OBM	C1	6
402	Simulación Náutica	OBM	C1	6
403	Derecho Marítimo II	OBM	C1	6
404	Teoría del Buque II	OBM	C1	6
455	Trabajo Fin de Grado	OBM	A	12
406	Prácticas Externas en Buque	OBM	C2	24
<b>Mención "Gestión y Administración Marítima"</b>				
411	Gestión de la Contaminación	OBM	C1	6
412	Administración Marítima	OBM	C1	6
459	Trabajo Fin de Grado	OBM	A	12
414	Prácticas Externas	OBM	C2	24
	Optativas <sup>(2)</sup>	OPM	C1	12
Totales				60/60
<b><sup>(1)</sup> Optativas Mención "Operación Náutica del Buque" (elegir una)</b>				
Cód.	Asignaturas	A/C	ECTS	
501	Informática Aplicada	C2	6	
502	Inglés Aplicado	C2	6	
503	Gestión de Náutica Deportiva	C2	6	
<b><sup>(2)</sup> Optativas Mención "Gestión y Administración Marítima" (elegir dos)</b>				
Cód.	Asignaturas	A/C	ECTS	
511	Operador de Servicios de Tráfico Marítimo y Centros de Coordinación de Salvamento	C1	6	
512	Investigación de Accidentes Marítimos	C1	6	
513	Gestión de Proyectos	C1	6	
514	Marine Cargo Surveying	C1	6	
515	Inglés Comercial Marítimo	C1	6	
516	Gestión de Instalaciones Náutico Deportivas	C1	6	

Tabla 04 : Currículum Universidade da Galicia / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: UdCo

Q1 – Q2 = Año inicial, todas las asignaturas son relativas a conocimientos generales de una ingeniería o estudios técnicos, como los ofrecidos en la UPC

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 1

### **104 Higiene Naval y Riesgos laborales**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

- Formación Básica Sanitaria
- Formación Básica en Seguridad

Q3 – Q4 = Segundo año, las asignaturas ahora ya se centran en conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 1

### **211 Seguridad Marítima**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

- Formación Básica en Protección Marítima

Q5 – Q6 = Tercer año, las asignaturas amplían ahora los conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW para los futuros oficiales y capitanes.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q7 – Q8 = Cuarto año, las asignaturas se centran finalmente en la navegación especial y la meteorología, para finalmente, crear espacio para la navegación marítima durante el cuatrimestre de Q8, si es que no se quiere hacer las asignaturas relativas a la mención de negocio marítimo

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q8 = Periodo donde se deben hacer las prácticas

#### **1.2.3.1 Organigrama Modelo Universidade da Coruña**



Figura 04: Modelo Universidade da La Coruña / Fuente: Propia

**Requisitos extras:**

NO hay requisitos previos

**Universidad – Empresas:**

La Universidad de Coruña no tiene establecidos convenios directos en donde las empresas se comprometen a la contratación de X alumnos por año.

El alumnado ha de buscar sus propias prácticas en embarcaciones y formalizar convenios mediante la empresa y la universidad.

### 1.2.4 Asturias

Actualmente el currículum de la Universidad de Oviedo se establece en:

Formación Académica de 4 años

Formación Práctica, casi finalizada la parte académica, durante Q7 y Q8.

Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree a nivel internacional

#### ASIGNATURAS DEL CURSO 1

Asignatura	Créditos	Temporalidad	Carácter	Módulo	Materia
Álgebra Lineal	6.0	Segundo Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Matemáticas
Cálculo	6.0	Primer Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Matemáticas
Empresa	6.0	Primer Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Empresa
Fundamentos de Informática	6.0	Primer Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Informática
Mecánica y Termodinámica	6.0	Primer Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Física
Inglés Marítimo	6.0	Segundo Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Inglés (F. Básica)
Ondas y Electromagnetismo	6.0	Segundo Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Física
Expresión Gráfica	6.0	Segundo Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Expresión Gráfica
Química	6.0	Primer Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Química
Formación Náutica y Sanitaria Marítima	6.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Formación Marina	Formación Marítima

#### ASIGNATURAS DEL CURSO 2

Asignatura	Créditos	Temporalidad	Carácter	Módulo	Materia
Ampliación de Matemáticas	6.0	Primer Semestre	Formación Básica	Formación Básica	Matemáticas
Construcción Naval y Teoría del Buque	9.0	Primer Semestre	Obligatoria	Formación Marina	Formación Marítima
Derecho de la Navegación I	6.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Formación Marina	Derecho (F. Marina)
Electrotecnia y Electrónica	9.0	Primer Semestre	Obligatoria	Formación Marina	Electricidad, Electrónica y Automática
Electrónica y Automática Aplicadas al Buque	6.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Formación Marina	Electricidad, Electrónica y Automática
Seguridad Marítima	6.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Formación Marina	Formación Marítima
Seguridad del Buque	6.0	Primer Semestre	Obligatoria	Formación Marina	Formación Marítima
Sistemas Principales, Auxiliares y Propulsores del Buque	6.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Formación Marina	Formación Marítima
Transportes en Buques Tanque	6.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Formación Marina	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo

#### ASIGNATURAS DEL CURSO 3

Asignatura	Créditos	Temporalidad	Carácter	Módulo	Materia
Ampliación de Construcción Naval y Teoría del Buque	9.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Teoría del Buque
Derecho de la Navegación II	6.0	Primer Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Derecho (Esp. Ing. Náutica)
Economía Marítima	6.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	ECONOMIA
Estiba	6.0	Primer Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Estiba
Inglés Náutico	6.0	Primer Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Inglés (Esp. Ing. Náutica)
Navegación Costera	6.0	Primer Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Navegación
Navegación Astronómica	6.0	Primer Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Navegación
Maniobra, Reglamentos y Señales	9.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Maniobra
Navegación Marítima	6.0	Segundo Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Navegación

#### ASIGNATURAS DEL CURSO 4

Asignatura	Créditos	Temporalidad	Carácter	Módulo	Materia
Trabajo Fin de Grado	12.0	Segundo Semestre	Trabajo Fin de Carrera	Proyecto Fin de Grado	Proyecto Fin de Grado
Navegación Radioelectrónica	9.0	Primer Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Navegación
Prácticas Externas I	9.0	Anual	Prácticas Externas	Prácticas Externas	Prácticas Externas
Prácticas Externas II	12.0	Segundo Semestre	Prácticas Externas	Prácticas Externas	Prácticas Externas
Navegación Oceánica	6.0	Primer Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Navegación
Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima	6.0	Primer Semestre	Obligatoria	Específico de la Náutica y Transporte Marítimo	Radiocomunicaciones
Prácticas Externas III	6.0	Segundo Semestre	Optativa	Prácticas Externas	Prácticas Externas

Tabla 05 : Currículum Universidad de Oviedo / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: UdOv

Q1 – Q2 = Año inicial, todas las asignaturas son relativas a conocimientos generales de una ingeniería o estudios técnicos, como los ofrecidos en la UPC

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 1

### **Formación Náutica y Sanitaria Marítima**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

- Formación Básica Sanitaria
- Formación Básica en Seguridad

Q3 – Q4 = Segundo año, las asignaturas ahora ya se centran en conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 1

### **Seguridad Marítima Seguridad del Buque**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

- Formación Básica en Protección Marítima

Q5 – Q6 = Tercer año, las asignaturas amplían ahora los conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW para los futuros oficiales y capitanes.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q7 – Q8 = Cuarto año, las asignaturas se centran finalmente en los certificados de especialidad, para finalmente, crear espacio para la navegación marítima durante el cuatrimestre de Q7 y Q8.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q7 y Q8 = Periodo donde se deben hacer las prácticas

#### **1.2.4.1 Organigrama Modelo Universidad de Oviedo**



Figura 05: Modelo Universidad de Oviedo / Fuente: Propia



**Requisitos extras:**

Estar en posesión del título de Marinero de Puente

**Universidad – Empresas:**

La Universidad de Oviedo no tiene establecidos convenios directos en donde las empresas se comprometen a la contratación de X alumnos por año.

El alumnado ha de buscar sus propias prácticas en embarcaciones y formalizar convenios mediante la empresa y la universidad.

## 1.2.5 Cantabria

Actualmente el currículum de la Universidad de Cantabria se establece en:

Formación Académica de 4 años

Formación Práctica, casi finalizada la parte académica, durante Q7 y Q8.

Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree a nivel internacional

Es la única universidad en la que el grado todavía es considerado, ingeniería

ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO							
Código	Descripción	Créditos	Tipo	Periodo	Guía Docente	Guía Abrev.	Guía Inglés
G439	Física I	6.00	Básica	1			
G443	Informática	6.00	Básica	1			
G445	Inglés	6.00	Básica	1			
G447	Matemáticas I	6.00	Básica	1			
G451	Química	6.00	Básica	1			
G435	Empresas	6.00	Básica	2			
G437	Expresión Gráfica	6.00	Básica	2			
G441	Física II	6.00	Básica	2			
G1742	Habilidades, Valores y Competencias Transversales	6.00	Básica	2			
G449	Matemáticas II	6.00	Básica	2			

ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO							
Código	Descripción	Créditos	Tipo	Periodo	Guía Docente	Guía Abrev.	Guía Inglés
G1043	Electricidad y Electrotecnia	6.00	Obligatoria	1			
G1042	Electrónica	6.00	Obligatoria	1			
G1049	Navegación I	6.00	Obligatoria	1			
G1048	Sistemas Auxiliares	6.00	Obligatoria	1			
G1046	Teoría del Buque y Construcción Naval I	6.00	Obligatoria	1			
G1041	Automatización	6.00	Obligatoria	2			
G1045	Formación Sanitaria y Calidad	6.00	Obligatoria	2			
G1047	Legislación Marítima	6.00	Obligatoria	2			
G1050	Navegación II	6.00	Obligatoria	2			
G1044	Seguridad Marítima I	6.00	Obligatoria	2			

ASIGNATURAS DE TERCER CURSO							
Código	Descripción	Créditos	Tipo	Periodo	Guía Docente	Guía Abrev.	Guía Inglés
G1054	Carga y Estiba	6.00	Obligatoria	1			
G1055	Inglés Técnico Marítimo	6.00	Obligatoria	1			
G1051	Navegación III	6.00	Obligatoria	1			
G1052	Navegación IV	6.00	Obligatoria	1			
G1676	Ship Theory and Naval Construction II	6.00	Obligatoria	1			
G1053	Teoría del Buque y Construcción Naval II	6.00	Obligatoria	N			
G1071	Maniobra	6.00	Obligatoria	2			
G1059	Navegación V	6.00	Obligatoria	2			
G1058	Radiocomunicaciones	6.00	Obligatoria	2			
G1057	Seguridad Marítima II	6.00	Obligatoria	2			
G1056	Teoría del Buque y Construcción Naval III	6.00	Obligatoria	2			

ASIGNATURAS DE CUARTO CURSO							
Código	Descripción	Créditos	Tipo	Periodo	Guía Docente	Guía Abrev.	Guía Inglés
G1067	English as a Communication Tool in the Professional Sphere	6.00	Optativa	2			
G1704	Inglés como Herramienta de Comunicación en el Ámbito Profesional	6.00	Optativa	N			
G1065	Meteorología Náutica y Oceanografía	6.00	Obligatoria	2			
G1066	Negocio Marítimo	6.00	Obligatoria	2			
G1069	Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias	6.00	Optativa	2			
G1068	Sistemas Electrónicos de Comunicación y de Ayuda a la Navegación	6.00	Optativa	2			
G1907	Prácticas de Embarque	30.00	Optativa				
G1745	Prácticas Externas	30.00	Optativa				
G1070	Trabajo Fin de Grado	12.00	Obligatoria	Anual			

Tabla 06 : Currículum Universidad de Cantabria / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: UdCa

Q1 – Q2 = Año inicial, todas las asignaturas son relativas a conocimientos generales de una ingeniería o estudios técnicos, como los ofrecidos en la UPC

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q3 – Q4 = Segundo año, las asignaturas ahora ya se centran en conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 2

### **G 1045 Formación Sanitaria y Calidad**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

Formación Básica Sanitaria

Formación Básica en Seguridad

### **G 1044 Seguridad Marítima I**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

Formación Básica en Protección Marítima

Q5 – Q6 = Tercer año, las asignaturas amplían ahora los conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW para los futuros oficiales y capitanes.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q7 – Q8 = Cuarto año, las asignaturas se centran finalmente en los certificados de especialidad, para finalmente, crear espacio para la navegación marítima durante el cuatrimestre de Q8.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q8 = Periodo donde se deben hacer las prácticas

#### **1.2.5.1 Organigrama Modelo Universidad de Cantabria**



Figura 06: Modelo Universidad de Cantabria / Fuente: Propia

**Requisitos extras:**

Las prácticas no pueden empezar hasta el segundo cuatrimestre del 3r año, pues 6 meses de éstas se realizan en buque escuela de la Universidad

**Universidad – Empresas:**

La Universidad de Cantabria, dispone de buque escuela, donde los alumnos realizan prácticas de embarque de hasta un período de 6 meses. Estos son válidos para el año de alumno. Posteriormente, el alumnado debe realizar 6 meses más en buques comerciales externos a la universidad, si es que desea el título de Piloto de Segunda

## 1.2.6 País vasco

Actualmente el currículum de la Universidad del País Vasco se establece en:  
 Formación Académica de 4 años  
 Formación Práctica, casi finalizada la parte académica, durante Q7 y Q8.  
 Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree a nivel internacional

1 Curso 1 (Activo)				
ANUAL	CRÉDITOS	TIPO	IDIOMA	PRERREQUISITOS
Expresión Gráfica	6	Básica de rama	Castellano, Euskera	
Informática	6	Básica de rama	Castellano, Euskera	
CUATRIMESTRE 1	CRÉDITOS	TIPO	IDIOMA	PRERREQUISITOS
Física I	6	Básica de rama	Castellano, Euskera	
Inglés I	6	Básica de otras ramas	Inglés	
Matemáticas I	6	Básica de rama	Castellano, Euskera	
Química	6	Básica de rama	Castellano, Euskera	
CUATRIMESTRE 2	CRÉDITOS	TIPO	IDIOMA	PRERREQUISITOS
Empresa	6	Básica de rama	Castellano, Euskera	
Física II	6	Básica de rama	Castellano, Euskera	
Inglés II	6	Básica de otras ramas	Inglés	
Matemáticas II	6	Básica de rama	Castellano, Euskera	

2 Curso 2 (Activo)				
CUATRIMESTRE 1	CRÉDITOS	TIPO	IDIOMA	PRERREQUISITOS
Construcción Naval	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Derecho Marítimo	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Maniobra, Reglamentos, Señales y Radiocomunicaciones	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Seguridad del Buque y Prevención de la Contaminación	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Teoría del Buque	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
CUATRIMESTRE 2	CRÉDITOS	TIPO	IDIOMA	PRERREQUISITOS
Electrotecnia y Propulsión Eléctrica	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Electrónica y Automática	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Navegación de Estima, Navegación Costera	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Seguridad Aplicada	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Sistemas Principales y Auxiliares	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites

3 Curso 3 (Activo)				
CUATRIMESTRE 1	CRÉDITOS	TIPO	IDIOMA	PRERREQUISITOS
Aplicaciones de Teoría del Buque y Construcción Naval	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Estiba y Manipulación de Mercancías	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Meteorología	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Radionavegación y Plan de Viaje	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Seguridad Operativa en Buques Tanque y Mercancías Peligrosas	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
CUATRIMESTRE 2	CRÉDITOS	TIPO	IDIOMA	PRERREQUISITOS
Derecho Comercial Marítimo I	6	Optativa		
Derecho de la Navegación y Frases Normalizadas de la OMI	6	Optativa	Castellano	
Economía Marítima y Portuaria	6	Optativa		
Maniobra y Guardia en Puente	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Meteorología, Oceanografía y Derrota Óptima	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Navegación Astronómica	6	Obligatoria	Castellano	Con prerequisites
Navegación con Radar y Radar de Punteo Automático	6	Optativa	Castellano	
Norma y Uso de la Lengua Vasca	6	Optativa	Euskera	

4 Curso 4 (Activo)				
CUATRIMESTRE 1	CRÉDITOS	TIPO	IDIOMA	PRERREQUISITOS
Comercio Internacional y Logística	6	Optativa	Castellano	
Comunicación en Euskera: Áreas Técnicas	6	Optativa	Euskera	
Derecho Comercial Marítimo II	6	Optativa	Castellano	
Determinación y Compensación de los Desvíos del Compás	4,5	Optativa	Castellano	
El Inglés del Transporte y la Logística	6	Optativa	Castellano	
Hidrodinámica, Resistencia y Propulsión Marina	4,5	Optativa	Castellano	
Maniobras y Posicionamiento Dinámico	4,5	Optativa	Castellano	
Práctica de la Navegación	4,5	Optativa	Castellano	
CUATRIMESTRE 2	CRÉDITOS	TIPO	IDIOMA	PRERREQUISITOS
Prácticas Externas	30	Obligatoria		
Trabajo Fin de Grado	12	Trabajo fin de grado		Con prerequisites

Tabla 07 : Currículum Universidad del País Vasco / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: Udpv

Q1 – Q2 = Año inicial, todas las asignaturas son relativas a conocimientos generales de una ingeniería o estudios técnicos, como los ofrecidos en la UPC

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q3 – Q4 = Segundo año, las asignaturas ahora ya se centran en conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 2

### **Seguridad del buque y Prevención de la Contaminación**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

Formación Básica Sanitaria

Formación Básica en Seguridad

### **Seguridad Aplicada**

Con esta asignatura podemos optar a los certificados de:

Formación Básica en Protección Marítima

Q5 – Q6 = Tercer año, las asignaturas amplían ahora los conocimientos marítimos necesarios y establecidos también por la normativa STCW para los futuros oficiales y capitanes.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q7 – Q8 = Cuarto año, las asignaturas se centran finalmente en los certificados de especialidad, para finalmente, crear espacio para la navegación marítima durante el cuatrimestre de Q8.

Asignaturas marítimas que nos permiten iniciar prácticas marítimas = 0

Q8 = Periodo donde se deben hacer las prácticas

### **1.2.6.1 Organigrama Modelo Universidad del País Vasco**



Figura 07: Modelo Universidad del País Vasco / Fuente: Propia

**Requisitos extras:**

Las prácticas no pueden empezar hasta Q8

**Universidad – Empresas:**

La Universidad del País Vasco, no tiene establecidos convenios directos en donde las empresas se comprometen a la contratación de X alumnos por año.

El alumnado ha de buscar sus propias prácticas en embarcaciones y formalizar convenios mediante la empresa y la universidad.

## 1.3 De las universidades de países vecinos

A continuación, analizaremos brevemente los modelos curriculares de las diferentes universidades de algunos de los países vecinos y cómo se estructura para el fomento de las prácticas a bordo.

### 1.3.1 Francia

Actualmente la Universidad de “École Nationale Supérieure Maritime” con base en Le Havre / Saint – Maló / Nantes / Marsella y con su currículo que se establece en:

Formación Académica de 3 años

Formación Práctica se inicia en el 1r curso.

Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree aun siendo un BTS francés de 180 ECTS

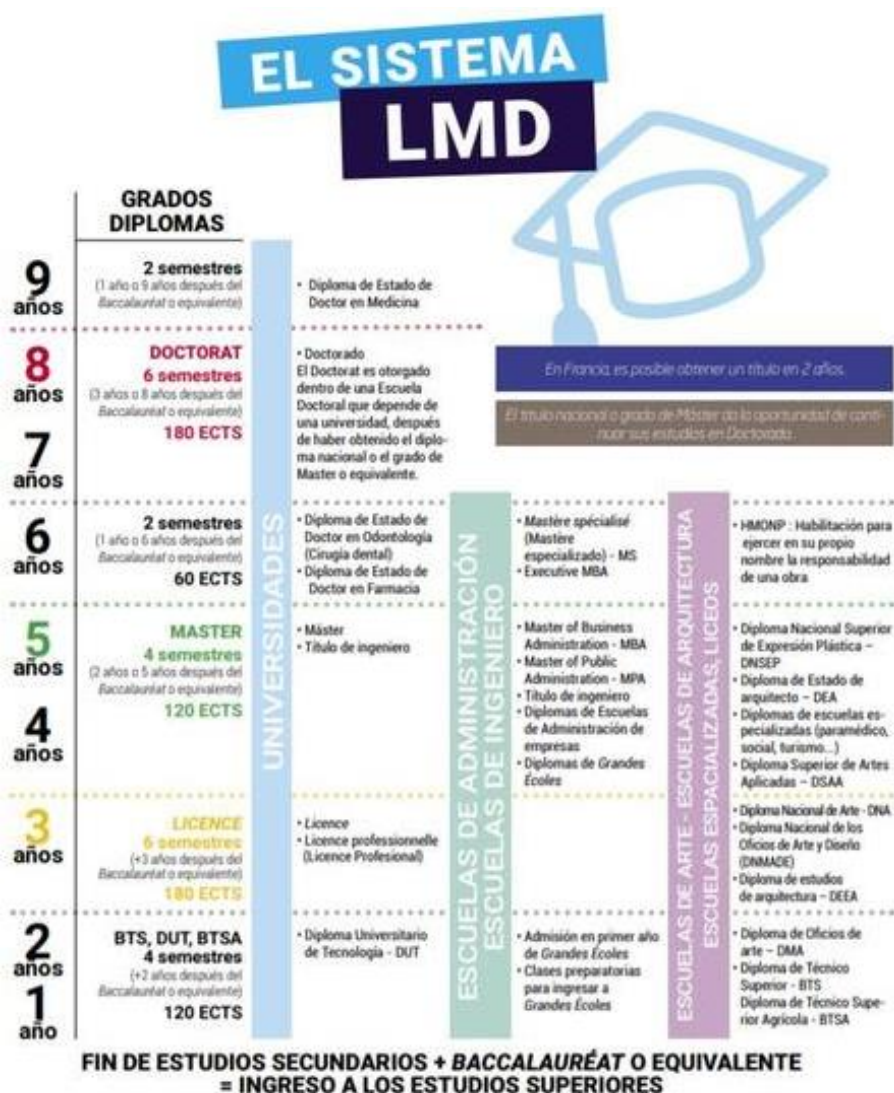


Figura 08: Modelo Educación Francia comparativa Europeo / Fuente: Ministère de l'Interior France



El currículum de materias que se ofrecen en la Universidad:

**Horaires, programme et compétences attendues**  
Horaires d'enseignement

<b>FORMATION MODULAIRE</b>				
Matières	Cours	TD	TP	Simulateur
<b>Module P1-3 (Navigation au niveau opérationnel)</b>				
Navigation	34 h	30 h	34 h	-
Météorologie	20 h	-	10 h	-
Sécurité du trafic maritime	15 h	-	-	-
Manœuvre	15 h	-	-	-
Formation simulateur ARPA	4 h	-	-	16 h
Formation simulateur passerelle	-	-	-	30 h
Anglais navigation	-	40 h	-	-
<i>Total module P1-3</i>		<i>248 h</i>		
<b>Module P2-3 (Manutention et arrimage de la cargaison au niveau opérationnel)</b>				
Exploitation	34 h	-	-	-
Anglais exploitation	50 h	-	-	-
<i>Total module P2-3</i>		<i>84 h</i>		
<b>Module P3-3 (Contrôle de l'exploitation du navire et assistance aux personnes à bord au niveau opérationnel)</b>				
Construction	10 h	-	-	-
Stabilité	15 h	-	9 h	-
<i>Total module P3-3</i>		<i>34 h</i>		
<b>Module NP-3 (Module National Pont au niveau opérationnel)</b>				
Droit	20 h	-	-	-
Anglais général	40 h	-	-	-
Bureautique appliquée	-	-	20 h	-
<i>Total module NP-3</i>		<i>80 h</i>		
<b>Épreuves finales écrites</b>		<b>11 h 30</b>		
<b>TOTAL FORMATION « OCQP »</b>		<b>457 h 30</b>		
<b>HORS FORMATIONS SPECIFIQUES (épreuves finales incluses)</b>				
<b>FORMATIONS SPECIFIQUES*</b>				
Attestation de formation au système de visualisation des cartes électroniques et d'information (ECDIS)			40 h**	
Attestation de formation à la direction et au travail en équipe ainsi qu'à la gestion des ressources à la passerelle et à la machine (ERM/BRM)			30 h**	
Certificat d'aptitude aux fonctions d'agent de sûreté du navire			21 h**	
Certificat de formation de base aux opérations liées à la cargaison des navires-citernes pour gaz liquéfiés			18 h**	
Certificat de formation de base aux opérations liées à la cargaison des pétroliers et des navires-citernes pour produits chimiques			18 h**	
Attestations de formation pour le personnel servant à bord des navires à passagers			20 h**	
<b>Total formations spécifiques</b>		<b>147 h</b>		
<b>TOTAL FORMATION « OCQP »*</b>		<b>604 h 30</b>		

Tabla 08 : Currículum École Nationale Supérieure Maritime / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: Ministère de l'Intérieur France

La formación es lo que a partir de ahora llamaremos Híbrido, donde se hace formación académica en clase y formación profesional a bordo de embarcaciones.

### Sistema

1r año	Módulo P1 - 3	6 meses de clase 4 meses a bordo
2n Año	Modulo P2 – P3 – NP – 3	6 meses de clase 4 meses a bordo
3r año	Certificados Especialidad	6 meses de clase 4 meses a bordo
Examen de Piloto de Segunda		

### Universidad – Empresas

Garantía de embarque en las empresas asociadas como:

CMA – CGM  
MARFRET  
Louis Dreyfus

#### 1.3.1.1 Organigrama Modelo Francés



Figura 09: Modelo École Nationale Supérieure Maritime / Fuente: Propia

### 1.3.2 Italia

Actualmente la “Università di Genova” “Università di Pisa” “Università degli studi di Trieste” “Università degli studi di Napoli “Parthenope””

y con su currículo que se establece en:

Formación Académica de 3 años

Formación Práctica se inicia en el 1er curso.

Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree aun siendo de 180 ECTS

Utilizaremos como base la Università di Napoli para la comparativa, pese a que los modelos son similares entre todas ellas.

El currículo de materias que se ofrecen en la Universidad:

ANNO	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	CFU	SEMESTRE	TAF
<b>PERCORSO COMUNE</b>					
I	ANALISI MATEMATICA	MAT/05	9	I	BASE
I	TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI ED ALLESTIMENTO NAVALE	ING-IND/02	6	I	BASE
I	DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE	IUS/06	6	I	CARATTERIZZANTI
I	INGLESE TECNICO E LABORATORIO	L-LIN/12	6	I&II	AFFINI
I	STATICA DELLA NAVE	ING-IND/01	6	II	CARATTERIZZANTI
I	FISICA GENERALE	FIS/05	9	II	BASE
I	SICUREZZA DELLA NAVE E DELLA NAVIGAZIONE	ING-IND/02	9	II	BASE
II	TENUTA DELLA GUARDIA E LABORATORIO	ICAR/06	6	I	BASE
III	TIROCINIO A BORDO DI NAVI MERCANTILI DELLA DURATA DI 12 MESI	-	53	-	-
III	ULTERIORI ATTIVITA'	-	4	-	-
III	PROVA FINALE	-	3	-	-
<b>Curriculum COPERTA</b>					
I	FONDAMENTI DI NAVIGAZIONE	ICAR/06	6	I	CARATTERIZZANTI
I	METEOROLOGIA ED OCEANOGRAFIA	GEO/12	9	II	CARATTERIZZANTI
I	NAVIGAZIONE ASTRONOMICA	ICAR/06	6	II	CARATTERIZZANTI
II	NAVIGAZIONE RADIOELETRONICA	ICAR/06	6	I	CARATTERIZZANTI
II	MANOVRABILITA' E GOVERNO DELLA NAVE	ING-IND/01	6	I	AFFINI
II	GESTIONE OPERATIVA DELLA NAVE E LABORATORIO	ING-IND/01	6	I	AFFINI
II	CARTOGRAFIA NUMERICA E ECDIS	ICAR/06	6	I	CARATTERIZZANTI
II	INFORMATICA DI BASE E LABORATORIO	INF/01	6	II	BASE
II	ESAME A SCELTA	-	-	II	A SCELTA DELLO STUDENTE
II	ESAME A SCELTA	-	-	II	A SCELTA DELLO STUDENTE
<b>INSEGNAMENTO A SCELTA</b>					
II	RADAR	ING-INF/03	6	I	/
II	TOPOGRAFIA E IDROGRAFIA	ICAR/06	6	II	/
II	ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI PER LA NAVIGAZIONE MARITTIMA	SECS-P/10	6	II	/
I	STRUMENTI E METODI DI MISURA*	ING-IND/11	6	II	INSEGNAMENTO NECESSARIO PER SODDISFARE I REQUISITI FORMATIVI DI UN ALLIEVO UFFICIALE DI MACCHINA (CODICE STCW)
II	GESTIONE DELLE MACCHINE**	ING-IND/09	6	I	INSEGNAMENTO NECESSARIO PER SODDISFARE I REQUISITI FORMATIVI DI UN ALLIEVO UFFICIALE DI MACCHINA (CODICE STCW)
<b>PROPEDEUCITÀ</b>					
Lo studente è tenuto a sostenere gli esami di profitto previsti dal piano degli studi rispettando le seguenti propedeuticità					
<b>LO STUDENTE NON PUÒ SOSTENERE</b>			<b>SE PRIMA NON HA</b>		
II TIROCINIO A BORDO DI NAVI MERCANTILI DELLA DURATA DI 12 MESI			CONSEGUITO 51 CFU DI INSEGNAMENTI DI BASE/CARATTERIZZANTI/AFFINI. LE ATTIVITA' DI TIROCINIO SI CONCLUDERANNO CON L'ULTIMO CICLO DI IMBARCO SOLO SE NEL FRATTEMPO LO STUDENTE AVRA' CONSEGUITO ALMENO 85 CFU		

Tabla 09 : Curriculum Università di Napoli / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: Università di Napoli

**Sistema**

1r año	6 meses de clase 3 meses a bordo
2n Año	6 meses de clase 3 meses a bordo
3r año	6 meses de clase 3 meses a bordo

Examen de Piloto de Segunda

**Universidad – Empresas**

Garantía de embarque en las empresas asociadas como:

MSC	GNV
Grimaldi	COSTA
Princess	ROYAL Caribbean

Italia tiene una gran tradición marítima, que todavía se conserva, y el gobierno se asegura que los alumnos italianos, tengan embarques en cualquier empresa que tenga como destino los puertos italianos.

**1.2.2.1 Organigrama Modelo Italiano**



Figura 10: Modelo Universidades Italianas / Fuente: Propia

### 1.3.3 Alemania

Actualmente la universidad “Hochschule Bremen” “Hochschule Flensburg”  
 “Hochschule Jade – Emsfleth” “Hochschule Emden – Leer”  
 “Hochschule Wismar”

y con su currículo que se establece en:

Formación Académica de 4 años

Formación Práctica se inicia en el 2n curso.

Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree de 240 ECTS

Utilizaremos como base la Universidad de Bremen para la comparativa, pese a que los modelos son similares entre todas ellas.

El currículo de materias que se ofrecen en la Universidad:

#### Studienverlaufsplan

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester
1.1 Navigation Basics Nautical Math. Celestial Nav. 6 ECTS	2.1 Navigation Systems / Informatics 6 ECTS	3.1 Practical Semester 1  30 ECTS	4.1 Applied Navigation 6 ECTS	5.1 Human Element Medical Care Human Behaviour 6 ECTS	6.1 Practical Semester 2  30 ECTS	7.1 Maritime Meteorology 6 ECTS	8.1 Ship Command STCW Competencies 6 ECTS
1.2 Marine Communication Radio Comm. Mar. English (SMCP) 6 ECTS	2.2 Ship Manoeuvring 6 ECTS		4.2 Watchkeeping 6 ECTS	5.2 ARPA / ECDIS (Simulator) 6 ECTS		7.2 Appl. Ship Handling (Simulator) 6 ECTS	8.2 Appl. Bridge Mgmt. (Simulator) 6 ECTS
1.3 Blue Sciences Introduction Appl. Seamanship 6 ECTS	2.3 Tanker Shipping & Operations 6 ECTS		4.3 Dangerous Cargo 6 ECTS	5.3 Dry Cargo Operations 6 ECTS		7.3 Elective I 6 ECTS	8.3 Elective II 6 ECTS
1.4 Ship Technology Mechanics Ship Design 6 ECTS	2.4 Ship Stability, Trim & Strength 6 ECTS		4.4 Ship Engineering 6 ECTS	5.4 Ship Automation & Digitalization 6 ECTS		7.4 Safety & Security Management 6 ECTS	8.4 Bachelor Thesis 12 ECTS
1.5 Maritime Economics 6 ECTS	2.5 Shipping Law & Environm. Liability 6 ECTS		4.5 Transport Law & Claim Handling 6 ECTS	5.5 Maritime Human Resources 6 ECTS		7.5 Fleet Management 6 ECTS	

Tabla 10 : Currículum Hochschule Bremen / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: Hochschule Bremen

#### Sistema

1r año 2 x 6 meses de clase

2n Año 6 meses a bordo  
6 meses de clase

3r año 6 meses de clase  
6 meses a bordo

4o año 2 x 6 meses de clase

Examen de Piloto de Segunda

El modelo alemán permite distribuir de múltiples maneras los 2 períodos de 6 meses de embarque, incluso optar a la convalidación presentando embarques previos.

### Universidad – Empresas

Garantía de embarque en las empresas asociadas como:

Hamburg Sud	TT Line
Hapag Lloyd	Hamburg America Line

Alemania tiene una gran producción marítima, (siendo el 4º país en armadores de navíos, 2018, UNCTAD) que genera la rápida contratación de alumnos (6º país ranking propietario de la flota mundial, UNCTAD, 2019). Además de su gran sistema fluvial y marítimo que necesita de múltiples trabajadores.

#### 1.3.3.1 Organigrama Modelo Alemán



Figura 11: Modelo Universidades Alemanas / Fuente: Propia

### 1.3.4 Bélgica

Actualmente la Universidad de “Hogere Zeevaar” Universidad Marítima de Antwerp  
 Formación Académica de 3 años  
 Formación Práctica se inicia en el 1er curso.  
 Reconocimiento de Grado o Bachelor's degree aun siendo de 180 ECTS

El currículum de materias que se ofrecen en la Universidad:

**Curriculum Academic Bachelor – STCW Operational Level (Year 1 + 2 + 3)**

- **Navigation and means of navigation**  
 Nautical instruments – Terrestrial navigation – Celestial navigation – Chart work – Regulations – Manoeuvres – Meteorology and oceanography – Radar navigation – ECDIS/AIS – Maritime Resource Management
- **Ship management and shipboard operations**  
 Seamanship – Cargo handling – Stability – Ship safety – Firefighting – Maritime ecology – GMDSS & SAR – ISPS & ISM – Ship administration and international conventions – Tanker familiarisation – Fast Rescue Boat (optional) – Special ship types: dredging, offshore, ro-ro (optional)
- **Applied sciences**  
 Electricity – Electronics – Ship construction – Propulsion – Thermodynamics
- **Economy and management**  
 Economy – Law – Maritime law – Enterprise and maritime economics
- **Exact sciences and computer science**  
 Mathematics – Chemistry – Physics – Computer science (fac.)
- **Social sciences and languages**  
 Maritime English – Psychology – Maritime medicine – Maritime French and Dutch (fac.) – Maritime Spanish (optional) – General and intercultural communication (optional)

**+ on-board training and Bachelor thesis**

Tabla 11 : Currículum Hogere Zeevaar / Grado Náutica y Transporte Marítimo / Fuente: Hogere Zeevaar

#### Sistema

1r año	9 meses de clase
2n Año	3 meses a bordo 6 meses de clase
3r año	6 meses de clase 3 meses a bordo

El modelo belga tan solo garantiza 6 meses de prácticas dentro de la escolarización, los otros 6, deben ser fuera del sistema educativo.

### Universidad – Empresas

Garantía de embarque en las empresas asociadas como:

Socar Shipping Agency.	Mediterranean Shipping Company, Belgium.
Maersk Line Belgium.	IMS SHIPPING.
Grimaldi Belgium.	International Freight Forwarding Services BVBA.
Belgo Malienne NV.	CMA CGM.

Bélgica, con uno de los puertos más grandes del mundo, y además situada, cerca de Rotterdam y Amsterdam, siendo estos también de los más grandes del mundo, es una oportunidad inmensamente grande para los alumnos que deseen navegar, además de las facilidades que pone la bandera belga y holandesa entre estos dos países para embarcar alumnos.

#### 1.3.4.1 Organigrama Modelo Belga



Figura 12: Modelo Universidad de Antwerp/ Fuente: Propia



## 1.4 Encuestas

Con el motivo de crear unas prácticas adecuadas para los diferentes cursos, es importante conocer los conocimientos que poseen los alumnos en cada nivel de los grados, por ese motivo y como punto inicial, se ha realizado una serie de encuestas a los alumnos de la FNB (aquellos que participaron voluntariamente) de todos los cursos.

Las encuestas parten de la misma base de pregunta de un año al otro sucesivamente, con una pequeña ampliación centrada en el nivel impartido durante ese año, de esta forma es fácilmente visible como la evolución y el conocimiento cambian las respuestas para las mismas preguntas, dependiendo del año en el que se les pregunte.

A continuación, se muestra la encuesta creada para valorar los niveles de conocimientos de los alumnos de la FNB

Para los alumnos de Q1 – Q2	→	De la pregunta 01 a la 15 + 29
Para los alumnos de Q3 – Q5	→	De la pregunta 01 a la 23 + 29
Para los alumnos de Q5 – Q6	→	De la pregunta 01 a la 25 + 29
Para los alumnos de Q7 – Prácticas	→	De la pregunta 01 a la 29

### 1.4.1 Modelos de las encuestas

#### *Enquesta / Encuesta / Survey*

CAT - Aquesta enquesta és anònima i serveix simplement per valorar els coneixements previs que tenen els alumnes sobre la carrera i el seu futur.

ESP - Esta encuesta es anónima y sirve simplemente para valorar los conocimientos previos que tienen los alumnos sobre la carrera y su futuro.

EN - This survey is anonymous and is simply used to value the previous knowledge that the students have about the degree and their future.

1) Com has arribat a la carrera de nàutica Pont / Màquines?

1) ¿Cómo has llegado a la carrera de náutica Puente / Máquinas?

1) How did you get to know about the Nautical Degree Bridge / Engineering?

- | | Tradició Familiar / Tradición Familiar / Family Tradition
- | | Amistats / Amistades / Friendships
- | | Activitats nàutiques / Actividades náuticas / Nautical Activities
- | | Pas previ per un altre carrera / Paso previo para otra carrera / Previous step to another degree
- | | Cicle Formatiu de Grau Superior / Ciclo Formativo de Grado Superior / Foundation Degree
- | | Altres / Otros / Others

2)Has vist amb deteniment el pla d'estudis del teu grau?

2)¿Has visto con detenimiento el plan de estudios del grado?

2)Have you checked the curriculum of the degree?

| | NO

| | SI / YES

3)Has fet una recerca inicial pròpia sobre el teu futur després de la FNB?

3)Has hecho una búsqueda inicial propia sobre tu futuro después de FNB?

3)Have you done your own initial previous research about your future after the FNB?

| | NO

| | SI / YES

4)Tens algun tipus de coneixement marítim previ a la FNB?

4)¿Tienes algún tipo de conocimiento marítimo previo a la FNB?

4)Do you have some kind of previous maritime knowledge before the FNB?

| | NO

| | SI / YES

5)Has navegat prèviament alguna vegada?

5)¿Has navegado previamente alguna vez?

5)Have you ever sailed before?

| | NO

| | SI / YES    A on?/ Donde? Where?

| | Vela lleugera / Vela ligera /  
Dinghy Sail

| | Iot/ Yate / Yacht

| | Pesca/ Pesca / Fishing

| | Mercant / Mercante / Merchant

| | Plaer / Placer / Pleasure

6)Tens alguna titulació d'esbarjo?

6)¿Tienes alguna titulación recreativa?

6)Do you have some other sailing certification/ticket?

| | NO

| | SI / YES

Quines? / ¿Cuáles? / Which?    | | Titulín / Básico de Navegación /  
Basic

| | PER

| | Patró iots / Patrón yates

| | Capità iots / Capitán yates

Internacional? International?    | | \_\_\_\_\_

7)Coneixes les sortides professionals relacionades amb el grau?

7)¿Conoces las salidas profesionales relacionadas con el grado?

7) Do you know any professional outcome related to the degree?

| | NO

| | SI / YES

Quines? / ¿Cuáles? / Which?    | | Navegar / Navegar / Sailing

| | Terra / Tierra / Shore side

8) Coneixes les sortides professionals relacionades amb "NAVEGAR"?

8) ¿Conoces las salidas profesionales relacionadas con "NAVEGAR"?

8) Do you know any professional outcome related to "SAILING"?

NO

SI / YES

Quines? / ¿Cuáles? / Which?  Mariner / Marinero / Deckhand  
 Contramestre/Contra/ Bosun  
 Oficial / Oficial / Officer  
 Pilot 2º / Piloto 2º / OOW  
 Pilot 1º / Piloto 1º / Chief Off  
 Capitá / Capitán / Captain

9) Coneixes les sortides professionals relacionades amb "TERRA"?

9) ¿Conoces las salidas profesionales relacionadas con "TIERRA"?

9) Do you know any professional outcome related to "SHORE SIDE"?

NO

SI / YES

Quines? / ¿Cuáles? / Which?  Admin. Ports / Admin. Puertos / Ports Admin.  
 Consignataris/ Consignatarios / Consignee  
 Aduanes/ Aduanas / Customs  
 Navilieres/ Navieras / Shipping companies  
 Transitaris/ Transitarios / Freight forwarders  
 Amarradors/ Amarradores / Mooring Companies  
 Estibadors/ Estibadores / Stevedores

10) Podries reconèixer algun dels següents vaixells?

10) ¿Podrías reconocer alguno de los siguientes barcos?

10) Could you recognize any of the next vessels?

NO

SI / YES

Quines? / ¿Cuáles? / Which?  Remolcadors / Remolcadores / Tug  
 Pràctics / Prácticos / Pilot  
 Golondrines / Golondrinas / Passenger  
 Creuers / Cruceros / Cruise  
 Petrolers / Petroleros / Oil Tankers  
 Quimiquers / Quimiqueros / Chemical Tankers  
 Gasers / Gaseros / Gas Carrier  
 Granelers / Graneleros / Bulk Carriers

11)Quina visió et ve quan et diuen, Navegar, Capit@ns, ports / Navegar, Cap de Màquines, Ports?

11)¿Qué visión te viene cuando te dicen, Navegar, Capitan@s, puertos / Navegar, Jefe de Máquinas, Puertos?

11)What vision comes to your mind when you hear about Sailing, Captains, Ports / Sailing, Chief Engineer, Ports?

Siusplau, desenvolupa breument / Porfavor, desarrolla brevemente / Please, elaborate briefly

12)Consideres que és necessari un aprenentatge pràctic per tal de sortir a la mar?

12)¿Consideras que es necesario un aprendizaje práctico con tal de salir a la mar?

12)Do you consider it is necessary to have practical knowledge in order to set sail?

No gaire		Molt
No demasiado	0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10	Muchísimo
Not much		A lot

13)Disposició a 1 setmana d'aprenentatge (setmana dels mariners) a terra per rebre aquest coneixement?

13)Disposición a 1 semana de aprendizaje (semana de los marineros) en tierra para recibir este conocimiento?

13)Would you agree on 1 week of learning (the deckhand week) on shore to receive this knowledge?

No gaire		Molt
No demasiado	0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10	Muchísimo
Not much		A lot

14)Disposició a 2 setmanes d'aprenentatge (setmanes dels mariners) a terra per rebre aquest coneixement?

14)Disposición a 2 semanas de aprendizaje (semanas de los marineros) en tierra para recibir el conocimiento?

14)Would you agree on 2 week of learning (the deckhand weeks) on shore to receive this knowledge?

No gaire		Molt
No demasiado	0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10	Muchísimo
Not much		A lot

15)Estaries disposat a pagar per aquest coneixement intensiu?

15)Estarías dispuesto a pagar por este conocimiento intensivo?

15)Would you agree to pay for this intensive knowledge?

	NO			1€ – 100€
	SI / YES	Quant? / ¿Cuanto? / How much?		100€ - 200€
				200€ - 300€
				300€ - 400€



21) Disposició a 2 setmanes d'aprenentatge (setmanes dels mariners) al mar per rebre aquest coneixement?

21) Disposición a 2 semanas de aprendizaje (semanas de los marineros) en el mar para recibir el conocimiento?

21) Would you agree to 2 week of learning (the deckhand weeks) at sea to receive this knowledge?

No gaire		Molt
No demasiado	0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10	Muchísimo
Not much		A lot

22) Estaries disposat a pagar per aquest coneixement intensiu de 2 setmanes a bord d'un vaixell?

22) Estarías dispuesto a pagar por el conocimiento intensivo de 2 semanas a bordo de un barco?

22) Would you agree to pay for this intensive knowledge of 2 week onboard a vessel?

	NO			1€ – 100€
	SI / YES	Quant? / ¿Cuanto? / How much?		100€ - 200€
				200€ - 300€
				300€ - 400€

23) Consideres que hauria estat important més preparació pràctica durant els primers anys?

23) ¿Consideras que habría sido importante más preparación práctica durante los primeros años?

23) Do you consider, would be important an early practical preparation during the first years?

No gaire		Molt
No demasiado	0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10	Muchísimo
Not much		A lot

24) Com et veus de preparat per sortir a navegar a la mar?

24) ¿Cómo te ves preparado para salir a navegar a la mar?

24) How do you see yourself going out at sea and sailing?

No gaire		Molt
No demasiado	0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10	Muchísimo
Not much		A lot

25) La preparació marítima pràctica ha determinat que et decantessis pel negoci marítim?

25) ¿La preparación marítima práctica ha determinado que te decantes por el negocio marítimo?

25) Practical maritime knowledge has determined that you go towards maritime business?

No gaire		Molt
No demasiado	0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10	Muchísimo
Not much		A lot

Siusplau, desenvolupa breument / Porfavor, desarrolla brevemente / Please, elaborate briefly

- 26) Com consideres l'acompanyament rebut per sortir al món laboral/pràctiques?  
26) ¿Cómo consideras el acompañamiento recibido para salir al mundo laboral/prácticas?  
26) How do you consider the follow up given before going out to work/practice?

No gaire	Molt
No demasiado	Muchísimo
Not much	A lot

- 27) Com consideres el teu coneixement sobre el procediment de certificats, etc previ embarque?  
27) ¿Cómo consideras tu conocimiento sobre los procedimientos de certificados, etc, previo embarque?  
27) How do you consider your knowledge about the procedure to get the certificates, etc before embarking?

No gaire	Molt
No demasiado	Muchísimo
Not much	A lot

- 28) Què esperes aprendre d'aquest grau?  
28) ¿Qué esperas aprender de este grado?  
28) What do you expect to learn from this degree?

No gaire	Molt
No demasiado	Muchísimo
Not much	A lot

Siusplau, desenvolupa breument / Porfavor, desarrolla brevemente / Please, elaborate briefly

- 29) Finalment, com consideres l'aprenentatge al final de tota la carrera?  
29) ¿Finalmente, ¿cómo consideras el aprendizaje al final de toda la carrera?  
29) Finally, how do you consider the learning at the end of the whole degree?

No gaire	Molt
No demasiado	Muchísimo
Not much	A lot

Siusplau, desenvolupa breument / Porfavor, desarrolla brevemente / Please, elaborate briefly

-----  
CAT - Moltes gràcies per la teva ajuda, has contribuït a millorar la formació a la FNB, aquesta enquesta forma part del TFG de Francisco Serrano, alumne de la FNB.

ESP - Muchas gracias por tu ayuda, has contribuido a mejorar en la formación en la FNB, esta encuesta forma parte del TFG de Francisco Serrano, alumno de la FNB.

EN - Thank you so much for your help, you have contributed to the improvement of the formative within the FNB, this survey is a part of the Final Degree Project by Francisco Serrano, FNB's student.

### 1.4.2 Resultados de las encuestas

			1r	2o	3r	4o
1	A		11%	19%	0	13%
	B		0	5%	14%	7%
	C		33%	28%	7%	20%
	D		3%	0	0	13%
	E		22%	14%	36%	20%
	F		31%	33%	43%	27%
2	NO		14%	33%	14%	27%
	SI		86%	67%	86%	73%
3	NO		19%	29%	29%	20%
	SI		81%	71%	71%	80%
4	NO		36%	38%	57%	20%
	SI		64%	62%	43%	80%
5	NO		14%	24%	36%	13%
	YES		86%	76%	64%	87%
		A	18%	48%	21%	33%
		B	11%	14%	21%	33%
		C	12%	24%	14%	7%
		D	7%	9%	14%	33%
	E	23%	48%	29%	47%	
6	NO		56%	57%	57%	27%
	SI		44%	43%	43%	73%
		A	11%	19%	0	7%
		B	17%	24%	21%	27%
		C	8%	0	0	7%
		D	14%	9%	21%	33%
	E	6%	5%	0	7%	
7	NO		11%	5%	0	0
	SI		89%	95%	100%	100%
		A	81%	90%	93%	100%
	B	58%	38%	50%	60%	
8	NO		22%	10%	7%	7%
	SI		78%	90%	93%	93%
		A	42%	24%	43%	67%
		B	22%	19%	21%	47%
		C	50%	43%	71%	87%
		D	58%	62%	64%	73%
		E	64%	57%	57%	73%
	F	61%	76%	64%	80%	

			1r	2o	3r	4o
9	NO		31%	33%	43%	33%
	SI		69%	67%	57%	67%
		A	61%	43%	50%	53%
		B	39%	19%	43%	53%
		C	58%	28%	43%	47%
		D	44%	43%	43%	53%
		E	30%	19%	43%	53%
	F	36%	24%	21%	47%	
	G	53%	38%	21%	47%	
10	NO		3%	0	0	0
	SI		97%	100%	100%	100%
		A	75%	95%	93%	93%
		B	61%	95%	100%	93%
		C	81%	86%	93%	87%
		D	92%	100%	100%	100%
		E	89%	95%	100%	93%
		F	31%	95%	79%	93%
	G	58%	95%	93%	93%	
	H	42%	95%	93%	93%	
11 Respuestas Personales de Desarrollo						
12	0		0	0	0	0
	1		0	0	0	0
	2		0	0	0	0
	3		0	0	0	0
	4		0	0	0	0
	5		0	0	0	0
	6		0	0	0	0
	7		6%	0	0	7%
	8		17%	19%	7%	0
	9		19%	5%	29%	0
10		58%	76%	64%	93%	
13	0		0	0	0	0
	1		0	0	0	0
	2		0	0	0	7%
	3		0	0	0	7%
	4		0	0	0	0
	5		6%	0	21%	0
	6		3%	5%	0	0
	7		8%	14%	0	0
	8		17%	5%	14%	0
	9		17%	10%	21%	7%
10		50%	67%	43%	80%	



			1r	2o	3r	4o
14	0		0	0	0	0
	1		0	0	0	0
	2		0	0	0	7%
	3		0	0	0	0
	4		0	0	0	0
	5		8%	5%	0	7%
	6		8%	0	7%	7%
	7		6%	10%	21%	0
	8		17%	10%	7%	0
	9		14%	14%	21%	0
	10		47%	62%	43%	80%
15	NO		31%	19%	21%	27%
	SI		69%	81%	79%	73%
		100	50%	29%	43%	53%
		200	25%	24%	43%	27%
		300	25%	29%	7%	13%
		400	0	19%	7%	7%
16	0			5%	0	20%
	1			5%	0	0
	2			5%	14%	0
	3			14%	14%	20%
	4			5%	14%	13%
	5			19%	15%	0
	6			19%	14%	20%
	7			14%	14%	13%
	8			10%	7%	7%
	9			0		0
	10			5%	7%	7%
17	A	0		9%	7%	20%
		1		0	7%	13%
		2		14%	14%	7%
		3		24%	29%	13%
		4		9%	7%	13%
		5		24%	21%	7%
		6		0	0	0
		7		9%	0	7%
		8		5%	0	0
		9		0	7%	13%
		10		5%	7%	7%
18	NO			0	7%	0%
	SI			100%	93%	100%

			1r	2o	3r	4o
19	0			0	0	0
	1			0	0	0
	2			0	0	0
	3			0	0	0
	4			0	0	0
	5			0	7%	0
	6			0	0	7%
	7			24%	7%	0
	8			5%	14%	0
	9			9%	14%	0
	10			62%	57%	93%
20	NO			14%	14%	33%
	SI			86%	86%	67%
		100		33%	43%	60%
		200		19%	0	20%
		300		33%	7%	20%
		400		14%	50%	0
21	NO			0	7%	0%
	SI			100%	93%	100%
22	NO			14%	7%	33%
	SI			86%	93%	67%
		100		19%	29%	47%
		200		29%	43%	27%
		300		19%	14%	20%
		400		33%	14%	7%
23	0				0	0
	1				0	0
	2				0	0
	3				0	0
	4				0	0
	5				7%	0
	6				0	13%
	7				0	0
	8				7%	7%
	9				14%	0
	10				71%	80%

			1r	2o	3r	4o
24	0				0	7%
	1				7%	0
	2				14%	0
	3				0	0
	4				29%	7%
	5				21%	20%
	6				21%	27%
	7				0	27%
	8				0	0
	9				0	7%
	10				7%	7%
25	0				36%	7%
	1				7%	13%
	2				14%	7%
	3				0	7%
	4				14%	0
	5				14%	27%
	6				7%	7%
	7				0	7%
	8				0	13%
	9				0	7%
	10				7%	7%
26	0					40%
	1					0
	2					13%
	3					7%
	4					0
	5					13%
	6					7%
	7					13%
	8					7%
	9					0
	10					0
27	0					7%
	1					0
	2					7%
	3					13%
	4					0
	5					13%
	6					20%
	7					13%
	8					0
	9					20%
	10					7%
28	0				3%	0
	1				0	0
	2				0	0
	3				0	0
	4				0	0
	5				0	0
	6				0	5%
	7				6%	9%
	8				19%	9%
	9				8%	14%
	10				64%	67%

## 1.5 Conclusiones de la comparativa entre las Universidades nacionales y la FNB

	FNB	Cádiz	La Laguna	Coruña	Oviedo	Cantabria	País Vasco
Duración Grado 3 años							
Duración Grado 4 años	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 meses destinados a prácticas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8 meses destinados a prácticas		✓					
Inicio Prácticas tras 1r año							
Inicio Prácticas tras 2n año							
Inicio Prácticas durante 3r año			✓ simulador				
Inicio Prácticas tras 3r año		✓	✓ simulador				
Inicio Prácticas durante 4o año	✓			✓	✓	✓ Buque escuela	✓
Convenios vinculantes con empresas		✓					
Alumnos salen con el título de 2º's							

Tabla 14 : Conclusiones de la comparativa entre las Universidades nacionales y la FNB / Fuente: Propia

- Todas las universidades ofrecen un grado de 4 años de duración
- Las universidades ofrecen las asignaturas con las que pueden conseguir los Certificados Básicos para navegar como alumnos, durante el segundo año o el tercero
- Las universidades NO permiten iniciar las prácticas hasta la finalización mínima del 3r año.
- Exceptuando la universidad de Cádiz, que integra 8 meses de prácticas, los demás programas solo incluyen 4 meses de prácticas dentro de la totalidad del grado
- Ningún programa ofrece la opción de finalizar los 12 meses de alumno en puente durante el período académico del grado, requeridos para la certificación STCW

## 1.6 Conclusiones de la comparativa entre las Universidades de países vecinos y la FNB

	FNB	Francia	Italia	Bélgica	Alemania
Duración Grado 3 años		✓	✓	✓	
Duración Grado 4 años	✓				✓
Tiene catalogación Internacional de Grado	✓	✓	✓	✓	✓
4 meses destinados a prácticas	✓				
8 meses destinados a prácticas					
12 meses destinados a prácticas		✓	✓	✓	✓
Inicio Prácticas tras 1r año		✓	✓	✓	
Inicio Prácticas durante 2n año					✓
Inicio Prácticas durante 3r año					
Inicio prácticas durante 4o año	✓				
Convenios vinculantes con empresas		✓	✓	✓	✓
Alumnos salen con el título de 2º's		✓	✓	✓	✓

Tabla 15 : Conclusiones de la comparativa entre las Universidades de países vecinos y la FNB / Fuente: Propia

- Las universidades ofrecen un grado de 3 años de duración, excepto las alemanas, que ofrecen 4 años pero que incluyen 12 meses de navegación, excepto la FNB
- Las universidades ofrecen las asignaturas con las que pueden conseguir los Certificados Básicos para navegar como alumnos, durante el primer año, excepto la FNB.
- Las universidades SI permiten iniciar las prácticas después del 1r año, es más, se fomenta, excepto la FNB
- Las universidades incluyen 12 meses de prácticas dentro de la totalidad del grado, excepto la FNB
- Las universidades ofrecen la opción de finalizar los 12 meses de alumno en puente durante el período académico del grado, requeridos para la certificación STCW, excepto la FNB
- Todas tienen catalogación de grado europeo y reconocimiento internacional, pese a ser de 180 créditos

## 1.7 Conclusiones de las encuestas realizadas a alumnos de la FNB

- [01] 23% de media anual, viene de ciclos formativos.  
33,5% de media anual, no sabe qué le hizo escoger esta carrera.
- [02] 78% de media anual, asegura haber visto con detenimiento el plan de estudios.
- [03] 76% de media anual, asegura haber hecho una búsqueda inicial de su futuro después de la FNB
- [04] 62% de media anual, tiene conocimiento marítimo previo a la FNB
- [05] 78% de media anual, ha navegado alguna vez anteriormente  
30% Vela ligera  
36,7% por Placer
- [06] 50% de media anual, tiene alguna titulación recreativa  
22,2% P.E.R.
- [07] 96% de media anual, conoce las salidas profesionales relacionadas con el grado  
91% salidas embarcado  
51% salidas en tierra
- [08] 88,5% de media anual, conoce las salidas profesionales embarcado  
80% conocen figuras claves como Capitán / Marinero  
20% más de los alumnos de 4º año tienen conocimiento más claro de estas figuras laborales
- [09] 65% de media anual, conoce las salidas profesionales en tierra  
50% conocen las figuras de empresas relacionadas con el transporte  
25% conoce las figuras claves como Amarradores / Estibadores
- [10] 90% de media anual, puede reconocer fácilmente embarcaciones mercantes o de uso comercial
- [11] En esta pregunta las respuestas son de desarrollar, con el objetivo de averiguar si cambia durante los diferentes años. Los alumnos respondieron:
- Los de primero: Usan palabras como: Libertad /Felicidad /Pasión /Sueños  
Los de segundo: Usan palabras como: Trabajo /Privilegio /Dedicación /Dureza  
Los de tercero: Usan palabras como: Trabajo /Vocación /Futuro /Posición  
Los de cuarto: Usan palabras como: Obligaciones /Futuro /Dureza /Responsabilidad  
Podemos interpretar, que los alumnos se alejan del romanticismo creado por películas y libros, que tienen durante primero, para acabar siendo conscientes de las realidades laborales y las dificultades acordes a la profesión.
- [12] 73% de media anual, coincide en que es MUY (10/10) necesario un aprendizaje práctico para salir a la mar.
- [13] 60% de media anual, coincide en que estarían MUY (10/10) dispuestos a 1 semana de aprendizaje en TIERRA (La semana de los Marineros)
- [14] 58% de media anual, coincide en que estarían MUY (10/10) dispuestos a 2 semanas de aprendizaje en TIERRA (Las semanas de los Marineros)
- [15] 75,5% de media anual, coincide en que estarían dispuestos a pagar por recibir este conocimiento de forma intensiva (La/s semana/s de los Marineros)  
43% pagarían hasta 100€      28% pagarían hasta 200€  
18,5% pagarían hasta 300€      8% pagarían hasta 400€
- Aquí acaban las preguntas para los de primer año -----
- [16] Los alumnos puntúan con un (5/10) sus conocimientos marineros.

- [17] Los alumnos puntúan con un (4/10) sus conocimientos prácticos en contraposición de los teóricos.
- [18] 99% de media anual, coincide en que estarían dispuestos a participar en actividades en la mar a bordo de una embarcación
- [19] 71% de media anual, coincide en que estarían MUY (10/10) dispuestos a 1 semana de aprendizaje en la mar para recibir este conocimiento.  
(La semana de los Marineros a bordo)
- [20] 80% de media anual, coincide en que estarían dispuestos a pagar por recibir este conocimiento de forma intensiva (La semana de los Marineros a bordo)  
45% pagarían hasta 100€      13% pagarían hasta 200€  
20% pagarían hasta 300€      21% pagarían hasta 400€
- [21] 99% de media anual, coincide en que estarían dispuestos a participar en actividades en la mar a bordo de una embarcación durante 2 semanas  
(Las semanas de los Marineros a bordo)
- [22] 82% de media anual, coincide en que estarían dispuestos a pagar por recibir este conocimiento de forma intensiva durante 2 semanas  
(Las semanas de los Marineros a bordo)  
31% pagarían hasta 100€      33% pagarían hasta 200€  
18% pagarían hasta 300€      18% pagarían hasta 400€

----- Aquí acaban las preguntas para los de segundo año -----

- [23] 76% de media anual, coincide en que habría sido MUY (10/10) importante, más preparación práctica durante los primeros años.
- [24] Los alumnos puntúan con un (5/10) en su preparación actual para salir a navegar a la mar.
- [25] Los alumnos puntúan con un (5/10) con que la preparación práctica ha condicionado que se decante a escoger por el negocio marítimo.

----- Aquí acaban las preguntas para los de tercer año -----

- [26] Los alumnos puntúan con un (2/10) el acompañamiento recibido para salir al mundo laboral / encontrar prácticas.
- [27] Los alumnos puntúan con un (6/10) sus conocimientos recibidos sobre procedimientos, certificados, previo embarque.
- [28] Los alumnos fueron preguntados sobre sus esperanzas de aprendizaje a lo que contestaron:  
Los de primero: Situaban su esperanza de aprendizaje en la FNB con un (10/10)  
Los de segundo: Situaban su esperanza de aprendizaje en la FNB con un (8/10)  
Los de tercero: Situaban su esperanza de aprendizaje en la FNB con un (7/10)  
Los de cuarto: Situaban su esperanza de aprendizaje en la FNB con un (5/10)

## 1.8 Conclusión extra

**Extracto de una entrevista de Juan Zamora (Naucherglobal) al profesor de Derecho Marítimo de la FNB, Jaime Rodrigo de Larrucea, 2014**

P. ¿Por qué las escuelas y facultades de náutica han decidido no formar marinos sino administradores logísticos?

R. La evidente desproporción entre los graduados que se presentan a los títulos profesionales, que en Barcelona, la facultad de náutica con más alumnos de España, nunca llegan al 3 %, han llevado a la convicción de proporcionar una mayor versatilidad a los estudios de náutica. Esta opción puede ser loable si se consigue un equilibrio correcto. Otro factor colateral, en relación al profesorado, es la escasa compatibilidad entre la carrera académica (estancias en el extranjero, publicaciones indexadas, etc.), y la profesión de marino. En la actualidad existe una escasez angustiosa de profesionales del mar en todas las escuelas de náutica, y no sólo me refiero a marinos, sino también a ingenieros navales, abogados maritimistas, etc. Los decanos y directores de departamento se enfrentan a auténticos sudokus para formar equipos docentes, todo ello en un contexto de grave crisis económica.

P. ¿Situación y estado de las enseñanzas náuticas?

R. Parte de los problemas ya los he comentado al hablar sobre la formación que damos en las facultades de náutica. La realidad es sumamente triste: penuria económica, desorientación, escasa o nula conexión con la industria y la actividad marítima, etc. Se salva por la enorme vocación y entrega de una parte importante del profesorado. Un simple ejemplo, después de treinta años en la UPC no dispongo de ordenador; conseguir tiza o papel para exámenes se convierte en un “duelo al sol” con el bedel de turno, etc. Frente a esta situación, y para no ser enteramente pesimista, el alumno vía becas Erasmus, dispone de muchas puertas abiertas, y de hecho tenemos bastantes alumnos en Amberes, Polonia, Leningrado, Southampton, Glasgow, etc. Es una posibilidad que antiguamente no existía y que permite un diseño curricular sumamente competitivo. España, tristemente, a corto plazo, no es país para jóvenes. Por el contrario, tenemos brillantes profesionales salidos de la Facultad de Náutica de Barcelona en Londres, Abu Dabi, Oslo, USA, etc.

***A año 2021, todavía seguimos igual.***





## Capítulo 2. El modelo IDEAL

Durante este capítulo explicaremos la situación IDEAL de la Facultad de Náutica de Barcelona. Cuando nos referimos a IDEAL, nos referiremos de aquí en adelante, a la forma educacional que sería la más idónea para los alumnos de la FNB, pues es la que se asemeja más al modelo europeo, pero que actualmente es quizás un modelo más idílico (IDEAL) o fantasioso. Utilizaremos el currículum de GNTM como base.

Este currículum debe contener los siguientes mínimos que es lo que lo convierten en IDEAL:

- Garantizar la calidad actual educacional.
- Garantizar la calidad exigida por los organismos internacionales, STCW.
- Garantizar la equiparación europea, abandonando el detrimento sufrido hasta ahora.
- Garantizar el año de alumno de puente/máquinas al acabar los estudios, si es que así lo desea el alumno.

A continuación, expondremos detalladamente el sistema actualizado.

### 2.1 Explicación del modelo ideal: “Hibridación del modelo europeo en la FNB”

¿Qué significa la hibridación? Entrelazar la parte teórica o en clase, con la parte práctica, y para esto debemos garantizar unos mínimos, ¿cómo los garantizamos?:

- Garantizar la calidad actual educacional:  
Debe ser de 240 créditos

- Garantizar la calidad exigida por los organismos internacionales, STCW:  
Las asignaturas a día de hoy, que son las más marítimas, YA garantizan la enseñanza específica necesaria

- Garantizar la equiparación europea en tiempo de estudio, a más de el año de alumno:  
3 años académicos incluyendo o no, el año de alumno en prácticas  
4 años académicos incluyendo el año de alumno en prácticas

¿Cuál de los modelos actuales que existen podríamos implementar?

A día de hoy, el mejor modelo, que incluye todos estos requisitos es el modelo alemán, que juega con los 180 créditos académicos y 60 créditos prácticos, que completan el total de los 240 créditos.

¿Cuáles son las principales diferencias?

Los modelos europeos no incluyen como en España, asignaturas generalistas de ingenierías, marcadas por el Real Decreto 822/2021 del 20 de setiembre, donde deben impartirse 60 créditos de formación básica en ingeniería, siendo este el principal motivo que posiciona al alumnado nacional con 1 año mínimo de desventaja en tiempo en contra de los alumnos europeos

## 2.2 Cambios necesarios

A continuació, explicarem els canvis necessaris en el currículum de la FNB per poder equiparar-se a la mitjana europea.

### 2.2.1 Model actual de la FNB

	Codi	Assignatures	ECTS
Q1	280600	Fonaments de matemàtiques I	6
	280601	Física	9
	280602	Expressió gràfica	6
	280603	Informàtica	6
	280604	Legislació marítima	3
			<b>30</b>
Q2	280605	Fonaments de matemàtiques II	6
	280606	Gestió empresarial i organització d'empreses	6
	280607	Química	6
	280608	Anglès tècnic marítim	6
	280609	Economia marítima, gestió navíllera i de recursos humans a bord	6
			<b>30</b>
Q3	280610	Navegació costanera	6
	280611	Electricitat i electrònica naval	6
	280612	Medicina marítima	3
	280613	Anglès tècnic per navegació (Pre-requisit 280608)	9
	280614	Construcció Naval	6
			<b>30</b>
Q4	280615	Teoria del vaixell	6
	280616	Control i regulació automàtica	4,5
	280617	Sistemes electrònics d'ajuda a la navegació	7,5
	280618	Estiba	12
			<b>30</b>
Q5	280619	Teoria del vaixell i construcció naval (Pre-requisit: 280615)	9
	280620	Seguretat i protecció marítima	6
	280621	Prevençió de la contaminació i sostenibilitat	6
	280622	Reglamentació, explotació del vaixell i logística	9
			<b>30</b>
Q6	280623	Navegació astronòmica	6
	280624	Radiocomunicacions	6
	280625	Maniobra i Reglaments	9
	280626	Derrotes i compassos	4,5
	280627	Prevençió de riscos laborals	4,5
			<b>30</b>
Q7	280628	Transports especials	4,5
	280629	Meteorologia i oceanografia nàutiques	7,5
	280631	Projecte fi de grau	6
			<b>30</b>
Q8		Assignatura: Menció en "Pràctiques en vaixell"	
	280630	Pràctiques externes	30
Menció 1			
Q8		Assignatures: Menció en "Negoci marítim i logística portuària"	
	280678	Negoci marítim internacional (Pre-Requisit: 280622)	6
	280679	Subjectes i documentació de la cadena logística del transport (PR: 280622)	6
	280680	Legislació, reglamentació i economia marítima (PR: 280622)	6
	280681	Gestió i planificació portuària i del transport (PR: 280622)	6
	280682	Transport marítim de curta distància (PR: 280621)	6
Menció 2			<b>30</b>

Tabla 16 : Currículum Facultat de Nàutica de Barcelona / Grado Nàutica y Transporte Marítimo / Fuente: FNB

240 crèdits de Formació acadèmica de 3,5 + 1 any de pràctiques = 4,5 anys  
 Inicio de las pràctiques solo a partir del 3er año o 144 crèdits  
 Assignatures necessaries per obtenir los certificadors de embarque impartides en 3r año.

## 2.2.2 Modelo Ideal de la FNB

Q1	<b>Codi</b>		<b>ECTS</b>
	280608	Anglès Tècnic Marítim	6
	280609	Economia marítima, gestió naviliera i de recursos humans a bord	6
	280610	Navegació Costanera	6
	280614	Construcció naval	6
	280620	Seguretat i Protecció marítima	6
			30
Q2	<b>Codi</b>		<b>ECTS</b>
	280604	Legislació Marítima	3
	280612	Medicina Marítima	3
	280613	Anglès Tècnic per navegació	9
	280624	Radiocomunicacions	6
	280625	Maniobra i Reglaments	9
			30
Q3	<b>Codi</b>		<b>ECTS</b>
	280630	Pràctiques Externes	30
Q4	<b>Codi</b>		<b>ECTS</b>
	280611	Electricitat i Electrònica Naval	6
	280615	Teoria del Vaixell	6
	280617	Sistemes Electrònics d'ajuda a la Navegació	7,5
	280621	Prevenició de la contaminació i sostenibilitat	6
	280627	Prevenició de riscos laborals	4,5
			30
Q5	<b>Codi</b>		<b>ECTS</b>
	280618	Estiba	12
	280619	Teoria del Vaixell i Construcció naval	9
	280622	Reglamentació, explotació del vaixell i logística	9
			30
Q6	<b>Codi</b>		<b>ECTS</b>
	280630	Pràctiques Externes	30
Q7	<b>Codi</b>		<b>ECTS</b>
	280606	Gestió Empresarial i Organització d'empreses	6
	280623	Navegació Astronòmica	6
	280626	Derrotes i Compassos	6
	280628	Transports Especials	6
		Optativa	6
			30
Q8	<b>Codi</b>		<b>ECTS</b>
	280629	Meteorologia i Oceanografia Nàutiques	9
	280631	Projecte de fi de Grau	12
		Optativa	6
			30

Tabla 17 : Currículum Facultat de Nàutica de Barcelona / Grado Nàutica y Transporte Marítimo / Fuente: Propia

240 crèdits de Formació acadèmica de 3 + 1 any de pràctiques = 4 anys.  
 Inicio de las pràctiques a partir del 1er any.  
 Assignatures necessaries per obtenir los certificadors de embarque impartidas en 1r any.

En el modelo IDEAL, siendo este una calca del modelo alemán, implementamos 2 periodos de hasta 6 meses cada uno, para las pràctiques de alumno., y aunque en el modelo presentado las pràctiques se realizan en Q3 y Q6, este modelo permite variaciones naturales hechas por los alumnos a su voluntad.

Se eliminan las asignaturas troncales básicas que nada tienen que ver con la formación profesional marítima, ni a bordo ni en tierra, igual que en el sistema alemán.

Para los alumnos que quieran hacer la mención en “Negoci Marítim i Logística Portuaria”, pueden cursarla como Q9 si desean completar el curso entero, o en Q7 si desean hacer 30 créditos de prácticas o en Q6 si desean hacer 0 créditos de prácticas marítimas a bordo.

Este sistema permite fácilmente que el alumnado se “construya” sus estudios a su propia voluntad.

### 2.2.3 Inclusión del currículum STCW

Las asignaturas necesarias para completar y seguir en la línea de los estándares STCW sobre formación ya se encuentran a día de hoy en el currículum actual, y estas no han sido eliminadas en el nuevo currículum de formación.

En cambio, si que se añade una, Bridge Team Management, que a día de hoy es una demanda desde las empresas para casi todos los oficiales.

Por lo que las modificaciones que se podrían hacer no deberían afectar directamente a la formación marítima de los alumnos.

#### 2.2.4.1 Organigrama Modelo IDEAL



Figura 13: Modelo IDEAL / Fuente: Propia

## 2.3 Implementación

Si miramos la distribución geográfica de las universidades en el mediterráneo europeo, y nos fijamos en lo que abarcan estas universidades de costa productiva y sus respectivos puertos con todo el potencial de empresas que trabajan, hay una cosa que nos sorprenderá muchísimo, la situación de la FNB.

¿Tiene la FNB un depósito, una bolsa de trabajo o convenios y compromisos de contratación con las empresas situadas en el mediterráneo? ¿Y fuera del mediterráneo? Convenios que garanticen X cantidad de alumnos a las compañías.

A día de hoy, la FNB NO dispone de convenios de contratación aun siendo ésta, la única universidad en el levante mediterráneo español, y donde curiosamente dentro de esta costa nos encontramos puertos importantes como:

Barcelona	Tarragona
Valencia	Alicante
Cartagena	e incluso si estiramos, Algeciras

además de toda la costa Balear, con:

Palma Mallorca	Alcudia
Mahó	Ciutadella
Ibiza	Formentera

y finalmente las conexiones marítimas con

Marsella	Niza
Génova	Córcega
Cerdeña	



Figura 14: Geografía Europea de Universidades vs Puertos Relevantes / Fuente: Propia

Y con todas sus empresas, tanto navieras de carga comercial, cruceros, yates en el mar, con todos sus consignatarios y empresas dependientes del tráfico marítimo en tierra.

La FNB a día de hoy no tiene convenios vinculantes con ninguna empresa, pese a la hegemonía y monopolio que obtiene siendo la única universidad en tan vasto territorio.



### 2.3.1 Creación de convenios con empresas

La creación de convenios de contratación vinculantes entre las compañías y la universidad, en los que estas compañías se comprometen a contratar en prácticas a X alumnos de la facultad cada semestre, de forma que los alumnos pueden formarse y adquirir la experiencia necesaria, es la base para mejorar muchísimo tanto la formación como para situar de nuevo a los alumnos nacionales en la más alta esfera del sector.

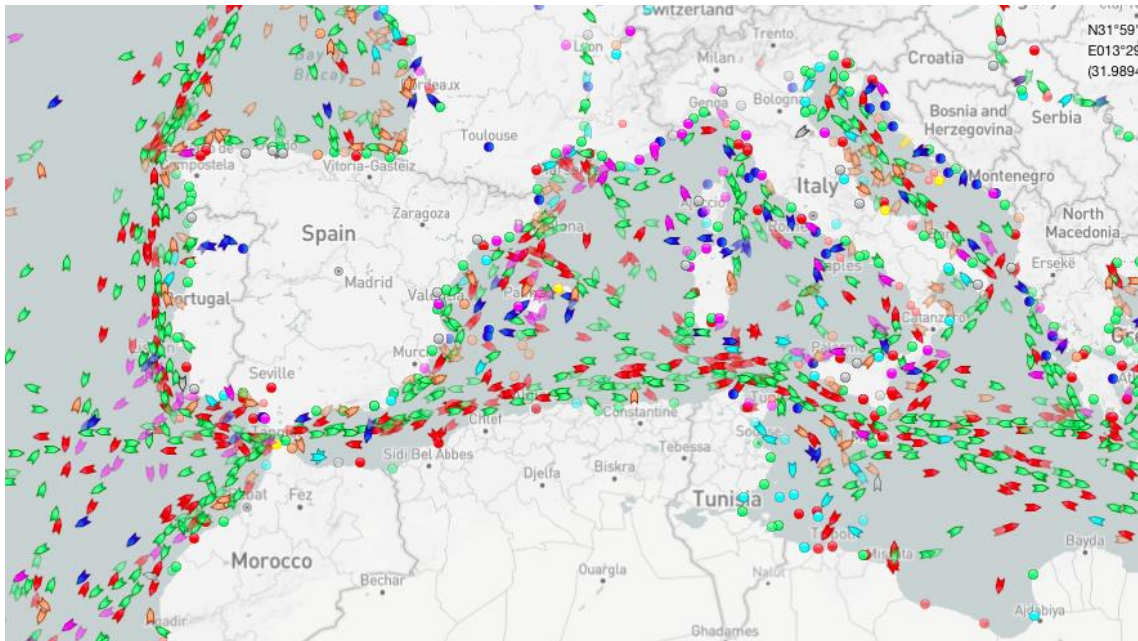


Figura 15: Captura de Pantalla de marine traffic / Fuente: marine Traffic

Porque al menos el 50% de estas embarcaciones pertenece a empresas diferentes, empresas en las que podrían establecerse convenios con la facultad.

Por nombrar algunas de éstas, con base directa en España:

- |                          |                   |                              |
|--------------------------|-------------------|------------------------------|
| FRS Iberia               | Ership SA         | Verenigde Tankerederij Spain |
| Trasmed                  | Ibaizabal Bunkers | SASEMAR                      |
| Balearia                 | Marflet Marine    |                              |
| Fred Olsen               | Marítima Peregar  | Que tocan Puertos Españoles  |
| Boluda                   | Navigasa          | CMA - CGM                    |
| Petrogas                 | Navinorte         | MSC                          |
| ElCano                   | Teekay Spain      | Grimaldi                     |
| Suardíaz                 | TMA Marítima      | NGV                          |
| Kutsen OAS               | Naviera Galdar    |                              |
| Cementos Tudela y Veguín | Murueta           | entre muchas otras...        |

## 2.4 ¿Cuándo iniciarán las prácticas?

Estos convenios guardan la garantía para el alumno, y los alumnos consiguen estas empresas, en función de las notas que van obteniendo en las asignaturas, de forma que:

Inscripción a las prácticas:

En el inicio del 2º Cuatrimestre, los alumnos deberán rellenar su hoja para los embarques deseados, poniendo como opciones hasta 5 empresas. Empresas que deberán salir de la bolsa pública de convenios realizados con empresas.

Se inicia el proceso a inicios del 2ª cuatrimestre, de forma que se da 4 meses para organizar perfectamente la distribución de alumnos en navieras y los respectivos contratos en prácticas.

La facultad, distribuirá entonces los alumnos por las empresas deseadas en función de las notas del primer cuatrimestre, cerrando las posibilidades.

Los alumnos que desearon embarcar, tras finalizar el segundo cuatrimestre y tramitar los certificados básicos, inician las prácticas a bordo, obteniendo 6 meses entre el final del 2º cuatrimestre y el inicio del 4º cuatrimestre.

Si algún alumno deseara embarcar pasado el periodo de inscripción tendrá que aceptar las opciones sobrantes.

Los alumnos ahora deberán volver a la universidad y continuar con los estudios, y ahora sí que se podría poner algún requerimiento previo para el segundo embarque si así se deseara.

Aunque por formación marítima bajo STCW, NO hay requisitos extras, excepto el marinero de puente.

STCW obliga a 12 meses de prácticas, de los cuales:

6 serán en guardia de puente.

6 serán como todos hemos hecho, de marinero picando metal.

Por lo que no hay inconveniente para iniciar las prácticas como alumno sin haber finalizado los estudios, pues así es como lo hacen todas las otras universidades europeas.

-----  
Se da el caso, de que desde las compañías que deben cumplir con los requisitos establecidos en el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG por sus siglas en inglés), se exige a los alumnos en prácticas que posean los certificados necesarios para embarcar en estos tipos de buque, aunque ni la legislación española ni la legislación STCW lo contempla, pues los alumnos en puente son dotación, que no tripulación.

**Tripulación:** Forman parte de la tripulación mínima de a bordo de una embarcación y tienen tareas de salvamento y emergencias y responsabilidades a bordo.

**Dotación:** No forman parte de la tripulación mínima y no tienen responsabilidades a bordo.

### 2.4.1.1 Formulario ejemplo de inscripción a las prácticas



A omplir per l'Alumne / A rellenar por el Alumno						
Data / Fecha				 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Facultat de Nàutica de Barcelona 		
Nom / Nombre						
Cognoms / Apellidos						
Data / Fecha						
Companyies	1					
Empresas	2					
	3					
	4					
	5					
Duració de Pràctiques Duración de Prácticas	1 mes 1 mes	2 mesos 2 meses	3 mesos 3 meses	4 mesos 4 meses	5 mesos 5 meses	6 mesos 6 meses
Signatura Firma						
A omplir per l'Universitat / A rellenar por la Universidad						
Nota Mitja Nota Media						
Valoracions Valoraciones						
Companyia Assignada Empresa Asignada						
Data Inici a bord Fecha Inicio embarque	---- / ---- / ----					
Segell Universitat Sello Universidad			Segell Companyia Sello Empresa			

Tabla 18 : Formulario ejemplo de inscripción a las prácticas / Fuente: Propia



## 2.5 La gran traba del modelo IDEAL

En algún momento en la creación de los grados universitarios, para la comparativa europea de 240 créditos, que solo ocurre en completa medida en España, se creó este apartado.

---

Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.  
«BOE» núm. 233, de 29 de septiembre de 2021, páginas 119537 a 119578 (42 págs.)

Artículo 14: Directrices generales para el diseño de los planes de estudios de las enseñanzas de Grado.

4. Los planes de estudios de 240 créditos **incluirán un mínimo de 60 créditos de formación básica**. De ellos, al menos la mitad estarán vinculados al mismo ámbito de conocimiento en el que se inscribe el título, y el resto estarán relacionados con otros ámbitos del conocimiento diferentes al que se ha adscrito el título y deberán concretarse en materias o asignaturas con un mínimo de 6 créditos cada una, que asimismo deberán ser ofertadas en la primera mitad del plan de estudios. Los créditos restantes, deberán estar configurados por otras materias o asignaturas que refuercen la amplitud y solidez de competencias y conocimientos del proyecto formativo que es el Grado. En los títulos de Grado de 300 y 360 créditos la formación básica incluirá un mínimo de 75 y 90 créditos, respectivamente.

---

Este artículo en el Real Decreto imposibilita la modificación de la estructura curricular del grado, para equipararlo al modelo europeo.

Curiosamente, aquello que se hizo para compararnos al modelo europeo, es lo que nos diferencia, y lo que no nos permite serlo, tampoco competir contra estos alumnos de los otros países europeos.

Por ese mismo motivo, debemos continuar trabajando para encontrar la manera de poder liberar al alumnado del peso de unas decisiones políticas; a continuación, expondremos el modelo POSIBLE.



## Capítulo 3. Los modelos POSIBLES

¿Podemos implementar los modelos europeos, o nos encontramos demasiado lejos del panorama europeo?

A día de hoy la FNB, y por su supeditación a la UPC, su actuación se encuentra limitada, por lo que pretender implementar el modelo europeo desde cero, resultaría complicado y difícil, por lo que proponemos un modelo diferente dentro de lo POSIBLE, que permite el avance al alumnado, la experimentación a bordo y les aporta conocimiento para el futuro, así como establece las bases desde las que partir para el futuro IDEAL, comparado al nivel europeo.

Durante este capítulo explicaremos la situación POSIBLE de la Facultad de Náutica de Barcelona. Cuando nos referimos a POSIBLE, nos referiremos de aquí en adelante, a la modificación mínima del currículum para que los alumnos de la FNB puedan obtener prácticas. Utilizaremos el currículum de GNTM como base.

Este currículum ya contiene los siguientes mínimos:

- Garantizar la calidad actual educacional. 240 créditos
- Garantizar la calidad exigida por los organismos internacionales, STCW.

El objetivo es que estas prácticas, este modelo POSIBLE, sirvan para generar que en el futuro se pueda llegar al modelo IDEAL, anteriormente descrito.

Este currículum debe contener lo siguiente:

- Servir como base para la creación futura del modelo IDEAL.
- Intentar conseguir los 12 meses de embarque durante el periodo de los 4 años académicos

## 3.1 Explicación de los modelos que podrían implementarse

A continuación, explicaremos los diferentes modelos que se pueden implementar en el marco académico actual de la FNB. Estos modelos son 2, y de aquí en adelante los llamaremos PERMANENTE e INTENSIVO PUNTUAL y seguidamente explicamos como se estructuran.

### 3.1.1 Modelo PERMANENTE

El modelo PERMANENTE, tiene como base la formación continua práctica durante todo el año académico.

Mediante unas prácticas a bordo de embarcaciones del Museu Marítim de Barcelona y la embarcación de la FNB y el Espai Vela de la FNB, con una duración de todo el año, se puede formar a los alumnos y ofrecerles una base marinera.

Esta formación se representaría con un mínimo de 2 a 4 horas semanales obligatorias de formación en uno de estos lugares.

### 3.1.2 Modelo INTENSIVO PUNTUAL

El modelo INTENSIVO PUNTUAL, tiene como base la formación práctica solamente en un momento puntual durante el año, por ejemplo, una semana, dos semanas o tres semanas, pero enfocadas intensivamente durante ese tiempo.

Para este modelo de formación las posibilidades son 2, una parte de formación en tierra y una parte de formación a bordo.

### 3.1.2 Lenguaje de los MODELOS

Todos los proyectos embarcados se realizarán en inglés, siendo este el idioma escogido por la OMI como lenguaje principal de comunicación en el sector marítimo, además de, el lenguaje mayoritario ya por este motivo anterior, en todo el sector marítimo, tanto a nivel económico, logístico y de comunicación entre barcos.

## Capítulo 4 El modelo POSIBLE en modalidad PERMANENTE

### 4.1 Modelo Posible en modalidad Permanente

Para este modelo, necesitamos la colaboración del Museu Marítim de Barcelona.

- 1 – Establecer un convenio con el Museu Marítim de Barcelona para la creación de prácticas permanentes a bordo de las embarcaciones del museo.
- 2 – Creación de un sistema por el que los alumnos se les valora el tiempo a bordo de estas embarcaciones.
- 3 – X Número de horas semanales, registradas a bordo, con el propósito de ser válidas para el futuro.
- 4 – Estas horas servirán para mejorar los conocimientos de los alumnos, mediante el mantenimiento de la embarcación, y las salidas rutinarias a bordo de estas embarcaciones.

Cuando empezarían:

Dado que la UPC rige los estudios, a partir del segundo año se podrían empezar a formalizar las prácticas, una vez los alumnos ya tengan sus primeros certificados marítimos

Este modelo es dependiente de otra compañía constantemente, por lo que podría dificultar la realización.

Este currículum ya contiene los siguientes mínimos:

- ✓ Garantizar la calidad actual educacional. 240 créditos
- ✓ Garantizar la calidad exigida por los organismos internacionales, STCW.

Este currículum debe contener lo siguiente:

- ✓ Servir como base para la creación futura del modelo IDEAL.
- ✗ Intentar conseguir los 12 meses de embarque durante el periodo de los 4 años académicos.

## 4.2 Implementación

A continuación, explicaremos cómo se pueden implementar los diferentes modelos dependiendo de los intereses y la disponibilidad de espacios y embarcaciones.

### 4.2.1 Del modelo Posible en modalidad Permanente

Formación permanente todo el año, de 2 a 4 horas semanales.

#### 4.2.1.1 Espai Vela

El “Espai Vela” dispone de 2 aulas, y equipamiento necesario para la realización de talleres de formación para los alumnos. Mediante la formación obligatoria en clases de 2 a 4 horas semanales durante todo el año.

Cursillo de Cabuyería →	Taller de materiales Taller de cabos Taller de cadenas y anclas Teoría de la Cabuyería → Coeficientes para el buque ...
Cursillo Marinería →	Taller en Terminología marítima – Partes buque Rosa viento Taller Comercial – Básico de pinturas, barnices, reparaciones, tanques y pinturas especiales Taller Superyate – Limpieza especializada, detalle en el mantenimiento Taller básico de maniobrabilidad en semirrígida
Cursillo Contramaestría →	Taller de Cabos avanzado → Gazas y nudos Taller avanzado de maniobrabilidad en semirrígida Rescate y remolque básico Taller de trabajos en altura → Tipos de grúas Tipo anclaje personal Tipos de eslingas y usos Taller Gestión del mantenimiento a bordo Taller Gestión básica de personal y posibles conflictos
Cursillo Especifico Vela → (Construcción equipo de competición)	Taller de terminología de navegación Taller básico de Velas y reparaciones Taller de maniobrabilidad de buques a vela
Cursillo de Máquinas 1 →	Taller de Limpieza y localización de posibles fugas Taller de bombas y válvulas → Reparaciones Inspecciones Mantenimiento

Cursillo de Máquinas 2 →	Taller de mantenimiento básico de motores fueraborda
	Cambios de aceite
	Electrónica Básica
	Localización Fusibles
	Cambios fusibles
	Baterías abordo
	Mantenimiento y nivel

Estos talleres promueven el trabajo en grupo y fomentan la cooperación, la actitud participativa, comunicación abierta, el reconocimiento mutuo, dando paso al respeto y entendimiento, también favorece la seguridad psicológica, pues expone a los alumnos a los posibles futuros donde deban trabajar bajo presión y promueven un liderazgo de forma estimulante, de forma sana y controlada, además de fomentar la creatividad.

#### 4.2.1.2 Museu Marítim de Barcelona (MMB)

La intención de acercar el Museu Marítim de Barcelona al alumnado es para la práctica real en sus barcos.

Los alumnos pueden aprender muchísimas cosas en las clases, pero es necesario llevarlas a la realidad.

Las embarcaciones funcionales que posee el MMB, son perfectas para que los alumnos puedan practicar estos conocimientos, además de mantenerse supervisados por marinos en activo.

Las embarcaciones del MMB

Prácticas reales en	Mantenimiento funcional Cabuyería funcional Trabajos en altura Formación Marinera Maniobras en embarcaciones reales Pequeñas salidas que puedan ocurrir con las embarcaciones
Conocimientos en	Ambientes de trabajo reales Experiencias reales de los marineros a bordo Jerarquías a bordo

Con este motivo, una cantidad limitada de horas obligatorias mensuales deberían ser propuestas para esta formación.

La formación in situ, permite a los alumnos experimentar de primera mano una simulación de lo que puede llegar a ser el mundo profesional en alta mar; a día de hoy, los alumnos de la facultad salen con nada de conocimiento real sobre el mundo laboral que les espera, ni marítimo abordo embarcados, pero tampoco del mundo marítimo portuario al que pueden acceder.





## Capítulo 5. El modelo POSIBLE en modalidad INTENSIVA PUNTUAL

### 5.1 Modelo Posible en modalidad Intensiva Puntual

1 – Localizadas durante el período entre cuatrimestres, durante las semanas libres desde el: 10 de Enero al 15 de Febrero

2 – Enmarcar el tipo de prácticas ofrecidas a los alumnos en función del año en el que se encuentran:

Para los alumnos de primero: Febrero → Prácticas en tierra / Formación STCW

Para los alumnos de segundo: Febrero → Prácticas en tierra/a bordo

Para los alumnos de tercero: Febrero → Prácticas a bordo

Para los alumnos de cuarto: Febrero → Prácticas ya existentes

Este modelo depende directamente de la FNB para poder llevarla a cabo, al menos, durante el primer y segundo año, siendo estos los períodos de formación básica necesaria para embarcar.

Este currículum ya contiene los siguientes mínimos:

Garantizar la calidad actual educacional. 240 créditos  
Garantizar la calidad exigida por los organismos internacionales, STCW.

Este currículum debe contener lo siguiente:

✓ Servir como base para la creación futura del modelo IDEAL.

Intentar conseguir los 12 meses de embarque durante el periodo de los 4 años académicos.

## 5.2 Implementación

A continuación, explicaremos como se pueden implementar los diferentes modelos dependiendo de los intereses y la disponibilidad de espacios y embarcaciones.

### 5.2.2 Del modelo Posible en modalidad Intensiva Puntual

Formación intensiva puntual una vez al año: 1, 2 o 3 semanas. Inevitablemente localizadas entre cuatrimestres, del 10 de Enero al 15 de Febrero

Para los alumnos de primero: Febrero → Prácticas en tierra / Formación STCW  
En el Espai Vela

Para los alumnos de segundo: Febrero → Prácticas en tierra/a bordo  
En el Espai Vela o A bordo de las embarcaciones del MMB

Para los alumnos de tercero: Febrero → Prácticas a bordo  
A bordo de la embarcación Cervantes de Saavedra

Para los alumnos de cuarto: Febrero → Prácticas ya existentes

#### 5.2.2.1 Espai Vela

**PRIMER AÑO**, el alumnado puede, de forma intensiva, durante el periodo entre cuatrimestres en primero, escoger uno de los talleres ofertados por la universidad, explicados con anterioridad en el modelo permanente.

El cursillo o taller escogido por la universidad, se deja a criterios académicos de entre los ya mencionados.

#### 5.2.2.2 Museu Marítim de Barcelona y otras compañías

**SEGUNDO AÑO**, el alumnado, puede practicar algunas de las cosas aprendidas durante el curso académico, y si más no, familiarizarse con lo que es estar a bordo de una embarcación.

En este caso, la cooperación del MMB sería mediante salidas diarias con los buques:

Pailebote Santa Eulalia / Far Barcelona / Far Barceloneta

Mediante estas salidas, los alumnos en periodo de entre cuatrimestres pueden aprender todo lo descrito anteriormente, las tripulaciones de estas embarcaciones, ya están familiarizadas con este tipo de formación, pues ya las realizan con los CFGM y CFGS de la Ametlla de Mar.

Los alumnos de GNTM, situados en puente y cubierta en las salidas pueden aprender de éstas.

Los alumnos de GTM, situados en la máquina y las maquinillas, pueden aprender de éstas.

Los alumnos de GESTN, situados en la parte eléctrica de estas embarcaciones, pueden aprender de éstas.

**CUARTO AÑO**, el alumnado tras finalizar el semestre de invierno, se acoplan a las prácticas ya planificadas dentro del grado.

Pero, ¿y para los alumnos de **TERCERO**? Para los alumnos de tercero, entendiendo que ya empezaron bajo este nuevo modelo, lo mejor sería obtener una experiencia marítima de cierta duración en tiempo, de 1 o 2 semanas, que a continuación explicaremos.

**TERCER AÑO**, el alumnado tendrá la oportunidad de realizar una navegación de 1 semana y media entre los cuatrimestres, del 10 de Enero al 15 de Febrero.

Fechas	→	10 Enero a 20 Febrero – 41 días
Plan de Pasaje	→	Barcelona – Valencia – Baleares – Barcelona
Duración	→	10 días
Alumnado	→	GNTM y GTM
Cantidad alumnado	→	100 / 110 alumnos
Precio	→	200 €, que ya sabemos que los alumnos estarían dispuestos a pagar tras las encuestas
Cantidad aportada	→	20000 € aportados por los alumnos tras inscripción

Estos datos hay que calcular un +/- 5% en el total de variación anual, dependiendo de gente matriculada.

Para ello necesitamos encontrar una embarcación disponible a poder realizar este viaje con la cantidad necesaria de alumnos a bordo. A continuación, desarrollamos esta búsqueda.

## 5.3 Compañías y Embarcaciones

A continuación, realizaremos un pequeño estudio sobre las posibles embarcaciones que podríamos utilizar para este proyecto.

Entiéndase que se valorará directamente las embarcaciones en base a su capacidad de efectuar legalmente la travesía que hemos descrito anteriormente.

### 5.3.1 Fundación Nao Victoria



Localización	→	Sevilla
Embarcaciones	→	3
Banderas de sus embarcaciones	→	España

#### 5.3.1.1 Pailebote Pascual Flores



Eslora	34m
Tripulación	8
Pasaje	12
GT	210 Tm
Navegación	España / Europa
Viabilidad	✗

Dada la poca capacidad de pasaje, resulta una embarcación poco viable.

Figura 16: Pailebote Pascual Flores / Fuente: Fundación Nao Victoria

#### 5.3.1.2 Galeón Andalucía



Eslora	46m
Tripulación	8
Pasaje	30
GT	496 Tm
Navegación	Todo el mundo
Viabilidad	✗

Dada su tipo de navegación, resulta una embarcación poco fiable para su utilización año tras año.

Figura 17: Galeón Andalucía / Fuente: Fundación Nao Victoria

### 5.3.1.3 Nao Santa María



Eslora	28m
Tripulación	8
Pasaje	23
GT	198 Tm
Navegación	Todo el mundo
Viabilidad	✗

Dada su tipo de navegación, resulta una embarcación poco fiable para su utilización año tras año.

Figura 18: Nao Santa María / Fuente: Fundación Nao Victoria

### 5.3.2 Museu Marítim de Barcelona



Localización	→	Barcelona
Embarcaciones	→	2
Banderas de sus embarcaciones	→	España

#### 5.3.2.1 Pailebote Santa Eulalia



Eslora	34m
Tripulación	8
Pasaje	0
GT	210 Tm
Navegación	Barcelona / Costera
Viabilidad	✗

Dado su uso actual y falta de aclimatación para pasaje, no resulta viable para el proyecto.

Figura 19: Pailebote Santa Eulàlia / Fuente: Museu Marítim de Barcelona

#### 5.3.2.2 Far Barcelona



Eslora	23m
Tripulación	8
Pasaje	0
GT	140 Tm
Navegación	Barcelona / Costera
Viabilidad	✗

Dado su falta de aclimatación actual para navegar, no resulta viable para el proyecto.

Figura 20: Far Barcelona / Fuente: Museu Marítim de Barcelona

### 5.3.3 Universidad Camilo José Cela



Localización	→	Madrid / Valencia
Embarcaciones	→	1
Banderas de sus embarcaciones	→	España

#### 5.3.3.1 Buque Escuela Cervantes Saavedra



Eslora	48m
Tripulación	8 a 14
Pasaje	30
GT	319 Tm
Navegación	Mediterráneo
Viabilidad	✓

Barco aclimatado para pasaje, con todas las necesidades que han de ser cubiertas para el alumnado, además que ya trabaja como buque escuela

Figura 21: Buque Escuela Cervantes Saavedra / Fuente: Universidad Camilo José Cela

### 5.3.4 Associació Amics del quetx Ciutat de Badalona

Localización	→	Badalona
Embarcaciones	→	1
Banderas de sus embarcaciones	→	España



ASSOCIACIÓ AMICS  
DEL QUETX  
CIUTAT DE BADALONA

#### 5.3.4.1 Quetx Ciutat de Badalona



Eslora	24m
Tripulación	12
Pasaje	12
GT	70 Tm
Navegación	Badalona / Costera
Viabilidad	✗

Dado su uso actual y falta de aclimatación para pasaje, no resulta viable para el proyecto.

Figura 22: Quetx Ciutat de Badalona / Fuente: Associació Amics del Quetx Ciutat de Badalona



### 5.3.5 Santa María Manuela

# SMM

Localización	→	Lisboa
Embarcaciones	→	1
Banderas de sus embarcaciones	→	Portugal

#### 5.3.5.1 Santa María Manuela



Eslora	63m
Tripulación	24
Pasaje	44
GT	607 Tm
Navegación	Todo el Mundo
Viabilidad	✗

Dada su tipo de navegación, resulta una embarcación poco fiable para su utilización año tras año.

Figura 23: Santa María Manuela / Fuente: Associacio

Santa María Manuela

### 5.3.6 Conclusiones de las embarcaciones

Tras analizar las diferentes embarcaciones, se ha decidido que la embarcación más factible para realizar el embarque deseado, sea el BUQUE ESCUELA CERVANTES SAAVEDRA, por las siguientes razones:

- La capacidad de la embarcación es idónea para emplazar al alumnado, siendo esta de hasta 30 pasajeros.
- La construcción de la embarcación cumple con las normativas necesarias, además que es una embarcación clásica donde aprender.
- La embarcación suele situar sus navegaciones anuales por España o el Mediterráneo, permitiendo ser una embarcación fiable para la contratación continuada año tras año.
- Por sus capacidades, los profesores podrían también navegar, dado el caso, sin modificar la capacidad de pasaje destinado a alumnado.
- Como única pega, sería aclarar los GT's, que a día de hoy no se sitúan por encima de los 500Gt's, pese a que la normativa vigente solo pide 100Gt's para los buques en los que los alumnos han de realizar sus prácticas marítimas.
- La embarcación cumple ya con los protocolos ISM y ISPS establecidos a nivel comercial, por lo que ya dispone de gestión de sistema SMS a bordo, de nuevo, situándola como la más deseada.

## 5.4 Prácticas del Modelo Posible en modalidad Intensiva Puntual, Buque Escuela Cervantes Saavedra



Eslora: 48,5 m.  
Manga: 7,8 m.  
Calado: 4,4 m.  
Arqueo: 525 Tm

Año de Construcción:  
1934 (refit en 1982 y 2009)

Material de Construcción: acero

Motorización: 820 Hp DEUTZ  
Generadores: 2 Ac MAN diésel 90 kVA  
Consumo de Combustible: 60 l/h  
(incluye generadores)

Tanques:  
Combustible: 2 x 10.700 l. / 2 x 250 l.  
Agua dulce: 8.000 l.  
Aguas negras: 9.200 l.

Rociadores: 2 x 7.000 l. (sprinkler tipo fusible)

Potabilizadora por ósmosis: 2.000 l/día

Figura 24: Buque Escuela Cervantes Saavedra / Fuente: Universidad Camilo José Cela

### Embarcaciones Auxiliares:

- 1 neumática semirrígida 6 m. eslora con 90 Hp MERCURY
- 1 neumática semirrígida 6 m. eslora con 90 Hp YAMAHA

### Equipamiento recreativo:

- |                                    |                |   |
|------------------------------------|----------------|---|
| 2 canoas                           | 2 paddle-board | Equipos de snorkeling                     |
| Churros (flotadores)               | Juegos de mesa | Bar equipado                              |
| TV, reproductor CD/DVD y proyector |                | Altavoz blue-tooth de altas prestaciones. |

### Capacidad:

Salidas diurnas: 36 pasajeros En Pernocta: 30 – 32 pasajeros (max.)

### Camarotes (todos con aire acondicionado y baño independiente):

2 cuádruples / 9 dobles / 2 dobles con cama de matrimonio

Tripulación: de 8 a 14 personas (en función del tipo de navegación)



Plan de Pasaje → Barcelona – Valencia – Ibiza – Palma Mallorca – Barcelona

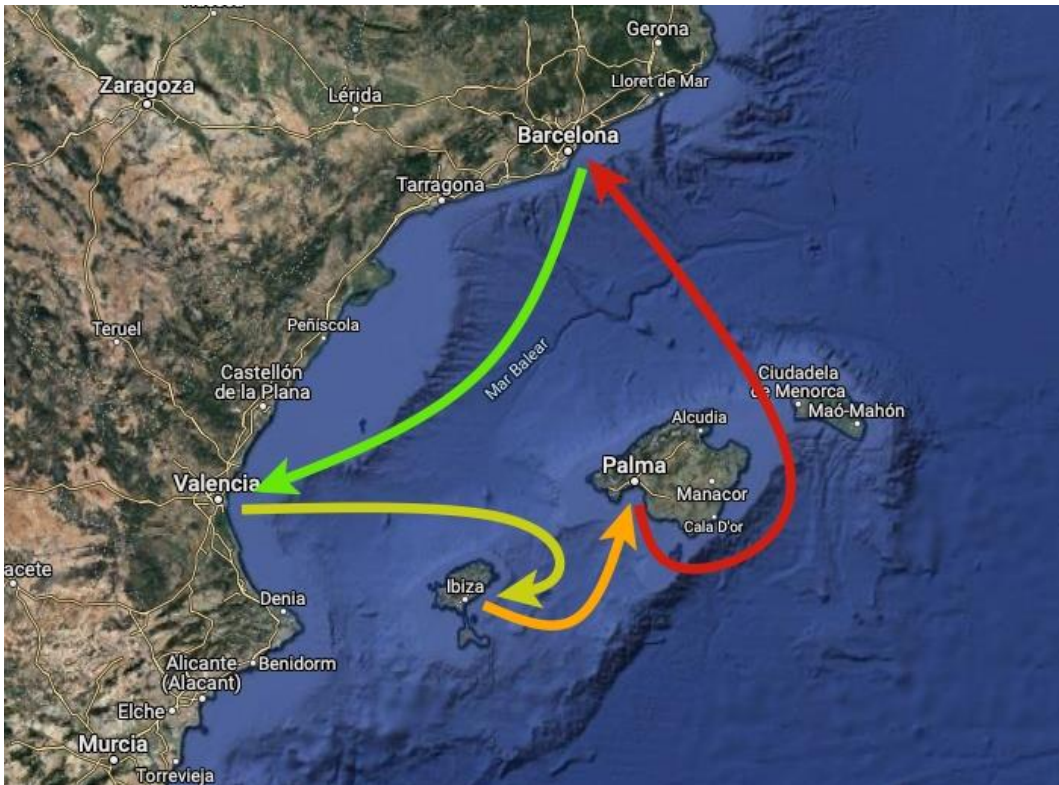


Figura 24: Plan de Pasaje Prácticas modelo INTENSIVO PUNTUAL / Fuente: Propia

Duración → 10 días  
 Alumnado → 100 / 110 alumnos entre GNTM y GTM

Fechas → 10 Enero a 20 Febrero – 41 días  
 Salida 1 = Día 10 Enero a 20 Enero 30 alumnos → 15 GNTM y 15 GTM  
 Salida 2 = Día 20 Enero a 30 Enero 30 alumnos → 15 GNTM y 15 GTM  
 Salida 3 = Día 30 Enero a 09 Febrero 30 alumnos → 15 GNTM y 15 GTM  
 Salida 4 = Día 09 Febrero a 19 Febrero 30 alumnos → 15 GNTM y 15 GTM

Estos datos hay que calcular un +- 5% en el total de variación anual, dependiendo de gente matriculada.

Aporte del alumnado → 200 € / alumn@  
 Sabemos que los alumnos estarían dispuestos a pagar tal cantidad tras haberles preguntado en las encuestas

### 5.4.1 Presupuesto

El posible presupuesto a grandes trazos de lo que andamos buscando:

Partes proyectadas		Entrada	Salida
Aporte alumnado	100 alumnos 200€/alumno	20000	
	Manutención 25€/día/alumno		25000
	Seguro 30€ / alumno		3000
Costes Buque	Buque	-----	-----
	Millas	Aprox 800	-----
	Fuel	-----	-----
Coste Puertos	Barcelona (Puerto)		200€ – 300€
	Valencia (Puerto)		200€ – 300€
	Ibiza (Puerto)		200€ – 300€
	Mallorca (Puerto)		200€ – 300€
	Menorca (Fondeo)	0€	0€
Totales			-----
Emergencia 5%			5%
Totales			-----
TOTAL FINAL			-----

Tabla 19 : Presupuesto Cervantes Saavedra prácticas a bordo / Fuente: Universidad Camilo José Cela

Tras la última comunicación con el director del CEM, la organización de la UCJC no se siente cómoda creando un presupuesto que yo pueda utilizar en el proyecto, incluso cuando este sea no vinculante, sino a modo orientativo.

### 5.5 Conclusiones de los modelos POSIBLES

Los modelos posibles explicados, aceptan variaciones, modificaciones para la mejora de estos. Sin duda, cualquier modelo que aumente la cantidad de tiempo práctico a bordo o marinera, sin duda ya es mejor de lo establecido actualmente.

Hasta el momento, el más favorable para ofrecer tiempo en la mar con experiencia navegando de forma sencilla, el explicado anteriormente, es de los mejores encontrados.

Viabilidad del proyecto en tercer curso con la embarcación Cervantes Saavedra tras contactar con ellos y su interés: 100%.

### 5.5.1.1 Organigrama de los modelos POSIBLES



Figura 25: Modelos Posibles / Fuente: Propia



## Capítulo 6. Trabajo del alumnado en el modelo POSIBLE en modalidad INTENSIVA PUNTUAL, Buque Escuela Cervantes Saavedra

Recordemos que estas prácticas siempre se efectuarán entre cuatrimestres, de forma que no estorban al funcionamiento del curso normal.

Durante **PRIMERO**, habremos aprendido muchísimo sobre metodología de trabajo y nomenclatura marítima, o prácticas relativas a los certificados marítimos básicos STCW, en **SEGUNDO**, habremos llevado algunas de esos conocimientos teóricos a la práctica, mediante salidas diarias con las embarcaciones de la universidad y el MMB, y en **TERCERO** nos hemos lanzado a la mar, durante 10 días, embarcado y disfrutando de todo lo aprendido.

Pero todo esto debe tener una forma de evaluación, de mantener la calidad en lo que se está ofertando al alumnado, por lo que se propone diferentes proyectos a realizar por éstos, proyectos que explicaremos a continuación.

### 6.1 Proyecto “Mis Memorias a bordo”

La travesía son 10 días, así que los alumnos deberán presentar una memoria sobre esos 10 días. Estas memorias sirven como testimonios reales para el propio alumnado para su futuro, además de permitirnos evaluar su trabajo a bordo.

Estas memorias estarán basadas en el siguiente índice:

#### **Portada**

#### **Índice**

##### **La llegada y familiarización a bordo**

(Descripción de emociones y sensaciones recibidas a la llegada a bordo)

##### **Mi habitación**

(Descripción del camarote, compañeros de camarote, el comedor, etc, acompañado de alguna anécdota sucedida)

##### **Mi guardia nocturna**

(Descripción de una de las guardias nocturnas a bordo, de lo acaecido y de nuestras tareas)

##### **Arribo a puerto nuevo**

(Descripción de la maniobra de arribada a uno de los puertos, descripción de la fachada marítima, del puerto, etc)

##### **Conclusiones**

(Valoración sobre mi experiencia en general a bordo)

El proyecto de “Mis memorias a bordo”, contará un **20%** de la nota final.

## 6.2 Cuaderno “Mis ejercicios a bordo”

En este apartado, tendremos diferentes fichas para rellenar, de forma que los alumnos puedan aprender de forma práctica diferentes aspectos del buque y su funcionamiento.

Esta parte, diseñada desde la propia embarcación y los conocimientos que ellos ofrecerán al alumnado. Tanto para la parte marinera, como la parte administrativa del buque llevará:

Fichas:

Partes del barco	Las Maniobras de Proa y Popa
Partes del Puente	Las maniobras de atraque
Partes de la Máquina	Las maniobras a vela
El equipo radioelectrónico	Equipos de Navegación

Para estos se deberán ver y utilizar los siguientes libros y certificados:

Libros

Rol de Despacho y Dotación	Y como se deben de rellenar, mantener actualizados y ordenados de acuerdo a la ley.
Diario de Navegación	
Cuaderno de Máquinas	
Cuaderno de Bitácora	En donde los oficiales de guardia, anotan la navegación, y como debe rellenarse.

Construcción

- Certificado de navegabilidad.
- Acta de estabilidad.
  - Información sobre la estabilidad.
- Certificado de arqueo.
- Certificado internacional de arqueo (1969). Certificado de seguridad para buque de pasaje.
- Certificado de francobordo.
- Certificado internacional de francobordo (1966).– Certificado internacional de exención de francobordo.
- Certificados respecto a la resistencia del casco y al estado de la maquinaria expedida por la organización reconocida de que se trate (solo se exigirán cuando el buque continúe teniendo una cota de clasificación en una organización reconocida).

Seguridad

- Certificado de seguridad, de seguridad de construcción y/o de seguridad de equipo según corresponda al tipo de buque.
- Certificado de seguridad radioeléctrica.
- Certificado de máquinas sin dotación permanente.
- Certificado del valor de la relación A/Amáx.
- Certificado de gestión de la seguridad.
- Certificado de reconocimientos de las balsas salvavidas.
- Certificado de reconocimiento de los medios de carga y descarga.

### Seguridad y emergencias

Diario del buque en el que se hayan registrado los ensayos y ejercicios, incluidos ejercicios de protección, y libro de registro de la inspección y mantenimiento de los dispositivos y medios de salvamento y de lucha contra incendios.  
Cuadro orgánico, plan de control de incendios y, en el caso de buques de pasaje, plan de contención de averías.

### Contaminación

Certificado de prevención de la contaminación del mar por hidrocarburos.  
Certificados de recepción de residuos  
Libro de registro de hidrocarburos, partes I y II  
Plan de emergencia a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos.  
Plan de gestión y libro de registro de basuras.  
Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos.  
Copia del documento de cumplimiento y del certificado de gestión de la seguridad expedida conforme al Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de contaminación (SOLAS 74, capítulo IX).  
Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica.  
Certificado internacional de reducción de la contaminación por aguas residuales.  
Certificado internacional de sistemas anti-incrustantes.

### Pasaje

Certificado del número máximo de pasajeros.  
Certificado de material náutico.

### STCW – Dotación y MLC

Resolución relativa a la dotación mínima de seguridad.  
Títulos relativos al Convenio de formación, titulación y guardia para la gente de mar 1978/1995.  
Certificados o cualesquiera otros documentos requeridos con arreglo a las disposiciones del STCW 78/95.  
Certificados médicos (véase el CTM 2006).  
Cuadro indicativo de la organización del trabajo a bordo (véanse el CTM 2006 y el STCW 78/95).  
Registros de las horas de trabajo y descanso de la tripulación (véase el CTM 2006).  
Sistema de apoyo para la toma de decisiones de los capitanes de buques de pasaje.  
Lista de las limitaciones operacionales de los buques de pasaje.  
Certificado de trabajo marítimo.  
Declaración de conformidad laboral marítima, partes I y II.

## Seguros

Certificado de seguro o cualquier otra garantía financiera en materia de responsabilidad civil por daños debidos a la contaminación por hidrocarburos (Convenio internacional sobre responsabilidad civil por daños debidos a la contaminación por hidrocarburos, 1992).

Certificado prescrito por la Directiva 2009/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al seguro de los propietarios de buques para las reclamaciones de Derecho marítimo.

Certificado prescrito por el Reglamento (CE) n.º 392/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre la responsabilidad de los transportistas de pasajeros por mar en caso de accidente.

Póliza de seguro u otra garantía financiera relativa a la responsabilidad civil por daños debidos a la contaminación por hidrocarburos.

El proyecto de “Mis ejercicios a bordo”, contará un **30%** de la nota final.

## 6.3 Libro de Formación del Alumno

El propio libro de formación diseñado por el estado, en donde los alumnos rellenarán y primer oficial y capitán de la embarcación firmarán en función del trabajo realizado.

El propio libro marca los ejercicios y conocimientos prácticos a realizar, y siendo embarcaciones de tipo clásicos y a vela, no puede haber sitio mejor para practicar las formas clásicas de navegación.



Figura 26: Libro de Formación a Bordo para alumnos de Puente  
Fuente: Ministerio de Fomento



Figura 27: Libro de Formación a Bordo para alumnos de Máquinas  
Fuente: Ministerio de Fomento



## 6.4 Evaluación a bordo

Inevitablemente, todo debe ser evaluable y por ese motivo estableceremos unos sistemas de evaluación adaptados a la embarcación. El objetivo no es aprobar o suspender esta parte práctica, sino evaluar el conocimiento real que un alumno ha sacado tras estos años de aprendizaje. Para ello se evaluará de la siguiente manera:

### 6.4.1 Examen Oral de los sistemas y funcionamiento a bordo

Durante la travesía de vuelta, entre Mallorca y Barcelona, el capitán y los oficiales, se dedicarán a evaluar a los alumnos de forma oral, uno por uno, pasaran por el tribunal en el puente, en el que estos y algún profesor titular del grado podrá realizar preguntas a los alumnos. 10 preguntas que serán sobre:

Partes del barco	Las Maniobras de Proa y Popa
Partes del Puente	Las maniobras de atraque
Partes de la Máquina	Las maniobras a vela
El equipo radioelectrónico	Equipos de Navegación

Las preguntas se prepararán de antemano, de forma que la respuesta pueda ser evaluada en función a la preparación previa.

El examen Oral, contará un **40%** de la nota final.

### 6.4.2 Evaluación dada por los instructores u oficiales a bordo

Los instructores deberán complementar una pequeña ficha sobre los alumnos.

Evaluación del Alumnado								
Fotografía Alumno	Nombre	Apellidos	Día 02	Día 04	Día 06	Día 08	Día 10	Total
1								
2								
3								
4								
5								
...								
26								
27								
28								
29								
30								

Tabla 20 : Tabla de evaluación para los instructores prácticas a bordo Cervantes Saavedra / Fuente: Propia

Esta evaluación es una más práctica más que teórica, y sirve para evaluar la aptitud y la actitud de alumnado a bordo. De esta forma, se le da una continuidad al aprendizaje a bordo, esta evaluación cada 2 días se hará en base 10.

La evaluación de los instructores u oficiales, contará un **10%** de la nota final.

El total de las evaluaciones:

	% Nota
Mis Memorias a bordo	20%
Mis Ejercicios a bordo	30%
Examen Oral	40%
Evaluación de los Instructores	10%
Total	100%

Tabla 21 : Tabla de evaluación de los trabajos para las prácticas a bordo Cervantes Saavedra / Fuente: Propia

## Capítulo 7. El futuro del modelo POSIBLE en modalidad INTENSIVA PUNTUAL, Buque Escuela Cervantes Saavedra

El objetivo de estas prácticas sigue siendo la creación en el futuro de un mejor currículum o uno más pleno de formación prácticas y por ese motivo, debemos ser muy críticos con nosotros mismos y con el modelo curricular que estamos llevando a cabo.

Con ese objetivo debemos realizar auditorias y/o evaluaciones del propio modelo y sistema utilizado.

### 7.1 Evaluación anual del funcionamiento de las prácticas

Con la intención de llevar un control sobre el funcionamiento del modelo nuevo de prácticas, de su funcionamiento y su viabilidad se deben crear, documentos estadísticos anuales que sean objetivos de:

#### Participación

Número de alumnos participantes	Valor numérico
Coste total de la empresa	Valor numérico

#### Satisfacción

Valoración del alumnado	Valor numérico tras encuesta
Valoración del profesorado	Valor numérico tras encuesta
Valoración de la tripulación de a bordo	Valor numérico tras encuesta

#### Mejoras

Qué actividades tienen mayor desempeño	Valor numérico tras ver resultados de las notas
Qué actividades tienen menor desempeño	
Implementación de recursos nuevos	
Evaluación de los recursos nuevos	

La UPC y la FNB, ya realiza encuestas de valoración y satisfacción sobre los estudios de grado y máster de la universidad.

Una variación de éstos sería idónea para evaluar el periodo de practicas a bordo, aunque el valor que más puede decirnos como está yendo, es la participación del alumnado y finalmente el aumento o no de la cantidad de alumnos que se presentan a los exámenes de idoneidad de la marina mercante cada año. Actualmente se sitúa en mínimos, con tan solo un 3% del alumnado realizando estos exámenes y convirtiéndose en pilotos de segunda.

## 7.2 Evaluación de los 5 años del funcionamiento de las prácticas

Normalmente, un proyecto que se precie debe durar mínimo 5 años, de forma que se pueda ver, su aplicación y su evolución real, de forma significativa en la historia.

5 años producen suficientes datos como para valorar si un proyecto es bueno o malo.

### Participación

Número de alumnos participantes	Valor numérico
Coste total de la empresa	Valor numérico
TOTAL TRAS 5 AÑOS	

### Satisfacción

Valoración del alumnado	Valor numérico tras encuesta
Valoración del profesorado	Valor numérico tras encuesta
Valoración de la tripulación de a bordo	Valor numérico tras encuesta
TOTAL TRAS 5 AÑOS	

### Mejoras

Qué actividades tienen mayor desempeño	Valor numérico tras ver resultados de las notas
Qué actividades tienen menor desempeño	
Implementación de recursos nuevos	
Evaluación de los recursos nuevos	
TOTAL TRAS 5 AÑOS	

En este momento toca preguntarse:

¿Funciona bien? Entonces podríamos hablar de una mejora de la financiación, etc

¿Posibilidad de añadir más embarcaciones al proyecto? ¿Podríamos elevarlo a instancias e incrementar el número de embarcaciones? O simplemente, una embarcación más idónea.

¿Más tiempo en la mar? Sin duda el objetivo es el de mejorar la práctica del alumnado.

## Capítulo 8. El modelo FÁCIL

¿Tiene la FNB economía para solventar la situación actual? ¿Sería fácil implicar a terceros para llevar proyectos adelante actualmente? ¿Se puede crear una nueva figura encargada de todo este proyecto actualmente?, múltiples preguntas que desde la dirección y el alumnado nos preguntamos, y a las que la mayoría de preguntas siempre es la misma respuesta, una triste negativa, pero rotunda.

Pero aún seguimos buscando la hibridación, crear competencia con el mundo real, y lo que todavía buscamos es la convergencia de la práctica y la teórica por lo que observamos:

El currículum actual ya contiene lo siguiente:

- ✓ Garantizar la calidad actual educacional. 240 créditos
- ✓ Garantizar la calidad exigida por los organismos internacionales, STCW.

Pero queremos conseguir que el currículum contenga lo siguiente:

- ✓ Servir como base para la creación futura del modelo IDEAL.
- ✗ Intentar conseguir los 12 meses de embarque durante el periodo de los 4 años académicos.

Esta última, ¿podríamos conseguirla en algún momento? **SÍ**

Pero para ello debemos realizar unos pequeños cambios.

### 8.1 Cambios necesarios

Pese a los modelos que se desean implementar, la FNB sigue sin ofrecer alumnos en una competición real contra las demás universidades europeas, por ese motivo, se deben implementar algunos cambios en el currículum actual.

#### 8.1.1 Cambios mínimos significativos en el modelo actual de la FNB

Eliminar:

Mínimo 144 créditos para empezar prácticas – esto solo pasa aquí.

Cambiar:

Situar, las asignaturas que nos ofrecen los certificados básicos en el primer año:

**280612 – Medicina Marítima**

**280620 – Seguretat i Protecció Marítima Q1 o Q2**

De forma que, tras el primer año, el alumnado queda libre para que, durante el verano, puedan hacer lo que buenamente puedan o quieran, en la búsqueda de sus días de mar.

Así que con estos pequeños cambios, el papel pasa de las manos de la FNB a las manos del alumnado, por que lo importante es poder seguir avanzando.

### 8.1.1.1 Organigrama Currículum Fàcil

	Codi	Assignatures	ECTS
Q1	280600	Fonaments de matemàtiques I	6
	280601	Física	9
	280602	Expressió gràfica	6
	280612	Medicina Marítima	3
	280620	Seguretat i Protecció marítima	6
			30
Q2	280605	Fonaments de matemàtiques II	6
	280606	Gestió empresarial i organització d'empreses	6
	280607	Química	6
	280608	Anglès tècnic marítim	6
	280603	Informàtica	6
			30
Q3	280610	Navegació costanera	6
	280611	Electricitat i electrònica naval	6
	280604	Legislació	3
	280613	Anglès tècnic per navegació (Pre-requisit 280608)	9
	280614	Construcció Naval	6
			30
Q4	280615	Teoria del vaixell	6
	280616	Control i regulació automàtica	4,5
	280617	Sistemes electrònics d'ajuda a la navegació	7,5
	280618	Estiba	12
			30
Q5	280619	Teoria del vaixell i construcció naval (Pre-requisit: 280615)	9
	280609	Economia marítima, gestió naviliera i de recursos humans a bord	6
	280621	Prevenió de la contaminació i sostenibilitat	6
	280622	Reglamentació, explotació del vaixell i logística	9
			30
Q6	280623	Navegació astronòmica	6
	280624	Radiocomunicacions	6
	280625	Maniobra i Reglaments	9
	280626	Derrotes i compassos	4,5
	280627	Prevenió de riscos laborals	4,5
			30
Q7	280628	Transports especials	4,5
	280629	Meteorologia i oceanografia nàutiques	7,5
		Optativa	6
	280631	Projecte fi de grau	12
			30
Q8 Menció 1		Assignatura: Menció en "Pràctiques en vaixell"	ECTS
	280630	Pràctiques externes	30
Q8 Menció 2		Assignatures: Menció en "Negoci marítim i logística portuària"	ECTS
	280678	Negoci marítim internacional (Pre-Requisit: 280622)	6
	280679	Subjectes i documentació de la cadena logística del transport (PR: 280622)	6
	280680	Legislació, reglamentació i economia marítima (PR: 280622)	6
	280681	Gestió i planificació portuària i del transport (PR: 280622)	6
280682	Transport marítim de curta distància (PR: 280621)	6	
			30

Tabla 22 : Currículum Facultat de Nàutica de Barcelona modificado para MODELO FÁCIL / Fuente: Propia

## Capítulo 9. Trabajo de Campo y Resoluciones

Sin duda, este trabajo no se hubiese realizado sin el trabajo de campo realizado por un servidor. Trabajo que a continuación expongo.

### 9.1 Trabajo de campo de las encuestas

Las encuestas on-line y en persona realizadas durante el proceso de creación de este TFG, expuestas y usadas, para averiguar la opinión del alumnado de la FNB.

Las encuestas se encuentran presentes en el contenido del TFG, y se dispone de acceso rápido a las on-line, no duden en pedir las si las desean.

### 9.2 Trabajo de campo de las empresas

#### 9.2.1 Fundación Nao Victoria

Tras haber trabajado con ellos durante 1 año, uno de muchísima intensidad, ya tenía los contactos necesarios para rápidamente llevar a cabo las consultas y ellos podían rápidamente informarme sobre la realidad de las embarcaciones de las que disponen.

#### **RESOLUCIÓN**

**Fuera de España:** Las embarcaciones que la fundación tiene en propiedad, están destinadas a navegar con trainees y voluntarios durante todo el año, por todo el mundo, por lo que no se encuentran disponibles.

**España:** La embarcación que tienen a disposición en España, el PASCUAL FLORES, es una embarcación con limitaciones para el pasaje. Siendo esta una réplica reacondicionada del Santa Eulàlia del MMB, pero enrolada en la lista 6ª, la embarcación no tiene capacidad para hacer navegaciones con más de 12 pasajeros.

Han conseguido que la capitanía de Torre Vieja les permita algunas navegaciones con hasta 18 personas de pasaje, y un máximo de 30 en navegaciones diurnas y costera.

Por estos motivos, inevitablemente las embarcaciones fueron descartadas.

### 9.2.3 Fundación Santa María Manuela (SMM)

Después de navegar brevemente con ellos y pudiendo acceder a los contactos idóneos, las respuestas fueron rápidas.

#### **RESOLUCIÓN**

La fundación SMM fueron rápidos en responder y rápidos en posicionarse. La fundación que tiene en propiedad la embarcación SMM que da nombre a la fundación, no están interesados en el proyecto. Pese a encontrarlo muy interesante, pues ellos se encuentran completamente implicados en la formación marítima, ellos también como la Fundación Nao Victoria, navegan por toda Europa, con trainees y voluntarios a bordo y especificaron, que en el mes de Febrero, en el Mediterráneo no existía un mercado importante para ellos, por lo que se descartaban del proyecto.

### 9.2.2 Museu Marítim de Barcelona (MMB)

El actual jefe de máquinas del Santa Eulàlia, antiguo compañero de trabajo, me facilitó bastante información rápidamente, tanto por su parte, como de los capitanes de la embarcación.

**El Santa Eulàlia:** siendo ésta, la única embarcación que realmente podríamos usar para navegaciones de cabotaje del MMB, fue descartada prácticamente desde el inicio para el proyecto destinado a los de 3er Año, pero sigue siendo muy viable para los de 1er y 2no Año. La embarcación se encuentra en el mismo estado en el que fue creada, destinada al transporte de carga, por lo que las habilitaciones son mínimas e incompletas para el objetivo que buscamos, con el gran volumen de alumnos que queremos para los de 3ro.

El MMB no desea modificarla, para pasarla a pasaje pues la desean mantener lo más original posible.

#### **RESOLUCIÓN**

En un intercambio de correos electrónicos con el MMB, finalmente tras estudiar y valorar los modelos que ofrezco en el TFG, aseguraron que de alguna manera, les encantaría ser partícipes y renovar la relación estrecha entre la FNB y el MMB, de forma que los alumnos puedan venir a bordo del Santa Eulàlia para realizar prácticas y salidas diarias, en las que mejorar su conocimiento marítimo.

Tras lo cual, acordamos un día para una llamada para saber que más se podía hacer entre el señor Enric García Domingo, director del MMB y yo. Durante esta reunión telefónica se detalló la situación actual de las embarcaciones Far Barcelona y Far Barceloneta como difícil y precaria, la falta de validez de los certificados para que estas navegasen y la necesidad inmediata de una aclimatación y restauración, imposibilitan su uso en el proyecto. Se recalcó la importancia de la reutilización del Santa Eulalia como base para el aprendizaje marítimo y como “aula” para el alumnado de la FNB, proyecto que el MMB



ya tenía pensado hacer y se veía entusiasmado con este proyecto y su realización por parte de la FNB.

Desde el inicio del proyecto se pretendía contar con el apoyo del MMB, sin duda tras estos encuentros, se afirma que el MMB quiere ser partícipe y queda a la espera de más concreción por parte de la FNB en el devenir del proyecto, pero con esperanzas de que realmente se lleve a buen puerto. En el futuro de los estudiantes, el MMB será de gran ayuda y aporte.

A continuació, los documentos enviados por parte del MMB:



Director general  
garciade@mmb.cat

Enric Garcia Domingo, director general del Consorci de les Drassanes Reials i Museu Marítim de Barcelona, amb número d'identificació fiscal P5800029J

#### EXPOSA

- Que el Museu Marítim de Barcelona és coneixedor del projecte presentat per Francisco Serrano Garcia, alumne del Grau en Nàutica i Transport Marítim, de la Facultat de Nàutica de Barcelona-UPC, sobre les pràctiques acadèmiques que realitzen els alumnes de la Facultat i la possibilitat de que aquestes pràctiques es realitzin en les embarcacions del Museu Marítim de Barcelona, dins el seu treball de final de grau: "Los marineros de hoy, los oficiales de mañana. El primer contacto con la mar".
- Que el Museu Marítim de Barcelona considera que aquest projecte és molt interessant i que està disposat a valorar-lo.

I als efectes oportuns, signo el present document.

Enrique  
García  
Domingo -  
DNI  
350199305  
(TCAT)

Firmado  
digitalmente por  
Enrique García  
Domingo - DNI  
350199305 (TCAT)  
Fecha: 2021.12.02  
17:51:58 +01'00'

Enric Garcia Domingo

Barcelona, 2 de desembre de 2021

DRASSANES REIALS  
Av. de les Drassanes, s/n. 08001 Barcelona  
Tel. 00 34 933 429 920  
www.mmb.cat informacio@mmb.cat  
CIF P5800029J



Consorci de les Drassanes Reials i Museu Marítim de Barcelona

## 9.2.4 Universidad Camilo José Cela

La universidad, propietaria de la embarcación Cervantes Saavedra, ven con buenos ojos una colaboración entre ellos y la FNB. Actualmente se encuentran realizando un presupuesto con el que la FNB podrá valorar el proyecto y la viabilidad.

Sin duda, la primera investigación de forma premonitoria, ya enmarcaba a esta embarcación como la más viable para ahora y el futuro cercano (5 años) de las prácticas.

### **RESOLUCIÓN**

La propuesta fue muy bien recibida por la universidad Camilo José Cela, y se procedió a realizar un meet online para conocernos personalmente y discutir sobre el proyecto y como llevarlo a cabo, en el que nos encontramos:

Fernando Romo: Capitán del Cervantes Saavedra y responsable de proyectos de la UCJC  
Josep Costa: Director de la empresa que posee la gestión naval del buque, Globalmar  
Xavier Martínez: Tutor del proyecto  
Francisco Serano: Autor del proyecto

Se discutió las diferentes posibilidades de llevarlo a cabo y de sus apoyos, de la posibilidad real actual y del gran interés de parte de la UCJC de ser partícipe de este proyecto.

Entre los diferentes aportes y recomendaciones desde la UCJC y Josep Costa, fue la creación de el sello Cervantes Saavedra.

#### **SELLO Cervantes Saavedra:**

La creación de un distintivo claro, que hable por si solo de:

- Calidad formativa
- Calidad del profesional que lo porta
- Calidad de conocimiento

Un distintivo que se otorgue tras la realización de la formación a bordo, un distintivo que identifique al portador como una persona preparada para lo que le depara las tareas a bordo profesionalmente.

Como acercamiento final, se realizó un viaje a Valencia, el día 26 de noviembre, en invitación del señor Fernando Romo, para visitar el barco y hablar de sus posibilidades y ahondar más en la materialización del proyecto y se quedó a la espera de documentación, a modo anecdótico, para presentar como colofón final en este proyecto por el que ellos mostraban su interés.

A continuación, los documentos enviados por parte de la UCJC:

La UCJC decidió finalmente, no enviar ningún documento.

## 9.2.5 Financiación

### 9.2.5.1 Promotores Externos

Tras las diferentes reuniones realizadas con las posibles partes participantes, una de las cuestiones más importantes, fue la financiación del proyecto, en cuyo caso resultó como opción muy viable la financiación externa.

Involucrando agentes externos como navieras, asociaciones portuarias, etc, es una de las mayores y mejores posibilidades para la financiación del proyecto, o una parte del proyecto.

Hoy en día y tras la adopción de las principales navieras de pasaje españolas, por las empresas italianas, con mucho más bagaje en cuanto a la formación de alumnos a bordo y la formación en general, la posibilidad de implicarlas en el proyecto, es realmente viable.

De nuevo, la figura del tutor de prácticas como figura importante tanto en la búsqueda de prácticas y relaciones diplomáticas con las empresas, como en la utilización de esta diplomacia para conseguir financiación externa, con los claros beneficios que supondría para todas las partes, tanto la naviera como el alumnado.

### 9.2.5.2 Promotores internos

a) La Universidad Politécnica de Catalunya, la Diputació de Barcelona, la Generalitat de Catalunya, son actores fuertes que pueden financiar la creación de estas prácticas a bordo, mediante becas o partidas destinadas a esta formación práctica.

b) La actual matrícula que paga el alumno de 30 créditos, aproximadamente unos 800€ por alumno.

Sin duda representa un importante monto económico para promover las prácticas a bordo.

**AMBOS** tipos de financiaciones deben empezar a buscarse una vez se haya aceptado el proyecto por parte de la Facultad de Náutica de Barcelona.

En este momento tan inicial, se ha descartado continuar este apartado, pues de momento se encuentra lejos todavía de la realización, aunque se dan ejemplos desde los que se podría empezar llegado el momento.



## Capítulo 10. Conclusiones

En la búsqueda por la mejora de la formación práctica marítima en la Facultad de Náutica de Barcelona, y la creación de un sistema que ofreciese un primer contacto con la mar al alumnado, 2 ramas bien diferenciadas salieron a la luz.

La primera, con la clara intención de seguir ofreciendo ese primer contacto con la mar al alumnado de la FNB, y la segunda, como una reivindicación de la equiparación con el sistema europeo, permitiendo al alumnado competir como iguales en lo que en el futuro se convierte en el mismo mercado laboral.

Para la **primera** ramificación, de los modelos expuestos, el modelo IDEAL resulta imposible de conseguir con el modelo educativo universitario español, en el que el mencionado Real Decreto anteriormente, imposibilita cualquier tipo de cambio hacia la equiparación con nuestros coetáneos europeos. El modelo PERMANENTE, pese a que a nivel formativo puede llegar a ser muy llamativo, ofrece la complicada tarea de obligar al alumnado a participar de prácticas que se alargan durante todo el año académico, poniendo más presión en aquellos que inevitablemente no tengan capacidad para participar constantemente del sistema, sea por circunstancias personales o económicas, por lo que se debería excluir cualquier modelo excluyente. Finalmente, el modelo INTENSIVO PUNTUAL, permite disociar la formación académica ya existente, con la formación práctica activa en los periodos de entre cuatrimestres, siendo ésta la forma más idónea para la formación práctica del alumnado, además de ofrecer no solo un contacto con la mar, sino una continuidad en la formación práctica y con suerte, devolver el interés al alumnado por la navegación, dirigiéndolos no solo hacia la plataforma logística portuaria como se acentúa hoy en día.

Para este modelo, INTENSIVO PUNTUAL, tras llevar a cabo las rondas con los contactos necesarios, como por ejemplo el Museu Marítim de Barcelona y la embarcación Cervantes Saavedra mediante la Universidad Camilo José Cela, podemos decir que es viable y mejoraría la formación del alumnado.

Pero es sabido de las dificultades por las que pasa la administración pública, tanto burocráticas como económicas, y pese a esto, seguimos deseosos de la equiparación europea, por lo que, para la **segunda** ramificación, de entre todos los modelos expuestos, el modelo FÁCIL, resulta ser el más acertado.

Este modelo, que tan solo necesita reordenar la estructura preexistente del currículum y eliminar o modificar una normativa universitaria, que no estatal, siendo esta normativa la relativa a “la necesidad de completar 144 créditos necesarios para iniciar las prácticas”, resulta el más fácil de conseguir. El más fácil que no el mejor, pues la presión pasa de las manos de la Universidad, a posarse en los hombros del alumnado; permite que, mientras la Facultad se hace a un lado liberando a los alumnos para hacer las prácticas necesarias para el año de ALUMNO EN PRÁCTICAS desde el primer verano después del primer curso, y aunque de forma dificultosa y trabajosa para estos por la carga de trabajo anual, al menos la universidad no se interpone en su rápida evolución como ahora mismo ocurre.

Esta opción, la de ponerse a un lado, siendo la más fácil, pues no crea ninguna práctica, ni crea la figura necesaria para llevar a cabo todas estas tareas derivadas, ni mejora el sistema ofreciendo formación práctica, simplemente permite al alumnado seguir avanzando, sin modificar ni alterar ningún gran aspecto.

Pese a el modelo FÁCIL, en el que simplemente la FNB avanza hacia un costado dejando correr a los alumnos, la figura del **tutor de prácticas** sigue siendo importantísima, por la actual función de control, pero aún más por lo que se podría hacer, creando convenios vinculantes de contratación, facilitando la búsqueda de embarque a el alumnado de la FNB, como se ha mencionado anteriormente en el punto **2.3 Implementación** y **2.4 ¿Cuándo iniciarían las prácticas?** Esta reivindicación, importantísima para el desarrollo del alumnado y que, sin duda debe hacerse algo al respecto, por lo que ha faltado por hacer en el pasado y por lo mucho que se puede hacer para el futuro.

Sobre la **situación actual** de la Facultad, objetivamente queda claro el detrimento que sufre el alumnado tanto desde la facultad, como desde el nacional, tanto en formación, como en tiempo de formación, 4 y 5 años en vez de 3, como en las relaciones laborales, que les permite a estos desarrollarse tras finalizar el graduado, dado que a día de hoy solo una universidad nacional tiene convenios vinculantes con empresas navieras.

Como base para defender el modelo **“híbrido”**, el cual tiene más formación práctica, la cual empieza después del primer año, las encuestas son muy útiles y claras, el alumnado que inicia en primero, ya viene en un 50% del mundo marítimo, por lo que existe conocimiento y conciencia vocacional directa, y, desde el alumnado que ya han acabado los grados, critican no haber tenido esta formación práctica que les hubiese permitido iniciar con anterioridad el proceso para completar el año de ALUMNO EN PRÁCTICAS, obteniéndolo durante el periodo académico y preparándolos para el mercado laboral desde la finalización de los estudios.

## 10.1 Apunte Personal

Tras finalizar este trabajo, estoy alegre y satisfecho con el resultado, sin duda este proyecto ha sacado muchísimo de lo que llevo dentro y lleva mi marca personal por todos lados.

Este proyecto me ha servido para reivindicar un modelo mejor, más justo y fuerte para todos los marinos, un modelo en el que creo y creo que es posible llevar a cabo.

El modelo IDEAL expuesto anteriormente es exactamente eso, IDEAL, pero no hay que engañarse, porque ese, es el modelo europeo y es a lo que deberíamos aspirar para las generaciones que suben.

Ahora, yo continuaré con mi formación marítima embarcado, por lo que resulta difícil la realización total de este proyecto con mis propias manos, y me gustaría pensar que al menos un cambio sucederá, si no es por las prácticas expuestas en el modelo INTENSIVO PUNTUAL, que favorecerían el acercamiento marítimo al alumnado y sinceramente, son espectaculares, al menos la FNB debería hacer lo posible por conseguir completar el modelo FÁCIL, pues si el objetivo es conseguir que los alumnos vuelen alto, lo primero que hay que hacer es no cortarles las alas.

## Aut procedendum aut decedendum

“Es necesario avanzar o hacerse a un lado”

## Bibliografía / Webgrafía

- [01] **Listado de Universidades y Escuelas Náuticas mundiales.** (2021, 13 abril).  
En Wikipedia. [en línea]. [Consulta: 03 mayo 2021] Disponible en:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_maritime\\_colleges](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_maritime_colleges)
- [02] **Listado de Universidades y Escuelas Náuticas Españolas.** (2003).  
En Yaq.es. [en línea]. [Consulta: 05 Mayo 2021] Disponible en:  
<https://yaq.es/carreras-universitarias/ingenieria-y-arquitectura/ingenieria-nautica-y-transporte-maritimo>
- [03] **Universidad de Cádiz.** (2018).  
En Universidad de Cádiz. [en línea]. [Consulta: 05 julio 2021] Disponible en:  
<https://www.uca.es>
- [04] **Universidad de Cádiz – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2018).  
En Universidad de Cádiz. [en línea]. [Consulta: 05 julio 2021] Disponible en:  
<https://nauticas.uca.es/grado-en-nautica-y-transporte-maritimo/>
- [05] **Universidad de Cádiz – Guía Docente.** (2018).  
En Universidad de Cádiz. [en línea]. [Consulta: 05 julio 2021] Disponible en:  
<https://nauticas.uca.es/wp-content/uploads/2017/07/Datos-Planificacion-GINTM.pdf?u>
- [06] **Universidad de Cádiz – Prácticas externas.** (2018).  
En Universidad de Cádiz. [en línea]. [Consulta: 05 julio 2021] Disponible en:  
<https://nauticas.uca.es/practicas-externas/>
- [07] **Universidad de Cádiz – Reglamento Prácticas Externas.** (2018).  
En Universidad de Cádiz. [en línea]. [Consulta: 05 julio 2021] Disponible en:  
<https://nauticas.uca.es/wp-content/uploads/2018/10/Matriculacion-Asig.-Practicas-.pdf?u>
- [08] **Universidad de La Laguna.** (2001, junio).  
En Universidad de La Laguna. [en línea]. [Consulta: 06 julio 2021] Disponible en:  
<https://www.ull.es>
- [09] **Universidad de La Laguna – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2001, junio).  
En Universidad de La Laguna. [en línea]. [Consulta: 06 julio 2021] Disponible en:  
<https://www.ull.es/grados/nautica-transportes-maritimos/>
- [10] **Universidad de La Laguna – Guía Docente.** (2001, junio).  
En Universidad de La Laguna. [en línea]. [Consulta: 06 julio 2021] Disponible en:  
<https://www.ull.es/grados/nautica-transportes-maritimos/plan-de-estudios/estructura-del-plan-de-estudios/>
- [11] **Universidad de La Laguna – Prácticas Externas.** (2001, julio).  
En Universidad de La Laguna. [en línea]. [Consulta: 06 junio 2021] Disponible en:  
<https://www.ull.es/grados/nautica-transportes-maritimos/plan-de-estudios/practicas-externas/>
- [12] **Universidad de La Laguna – Reglamento Prácticas Externas.** (2001, junio).  
En Universidad de La Laguna. [en línea]. [Consulta: 06 julio 2021] Disponible en:  
<https://drive.google.com/file/d/1B0rJu460nbU-gxxyXSWFu6rOOV2fC7xJ/view>

- [13] **Universidade da Coruña.** (2016).  
En Universidade da Coruña. [en línea]. [Consulta: 12 julio 2021] Disponible en:  
<https://www.udc.es>
- [14] **Universidade da Coruña – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2016).  
En Universidade da Coruña. [en línea]. [Consulta: 12 julio 2021] Disponible en:  
<https://estudos.udc.es/es/study/detail/631G01V03#plan>
- [15] **Universidade da Coruña – Guía Docente.** (2016).  
En Universidade da Coruña. [en línea]. [Consulta: 12 julio 2021] Disponible en:  
<https://estudos.udc.es/es/study/start/631G01V03>
- [16] **Universidade da Coruña – Asignaturas.** (2016).  
En Universidade da Coruña. [en línea]. [Consulta: 12 julio 2021] Disponible en:  
[https://nauticaemaquinas.udc.es/wp-content/uploads/2018/05/TRIPTICO\\_GNTM\\_-\\_2pag\\_v05\\_SIN\\_ING.pdf](https://nauticaemaquinas.udc.es/wp-content/uploads/2018/05/TRIPTICO_GNTM_-_2pag_v05_SIN_ING.pdf)
- [17] **Universidade da Coruña – Plan de Estudios– BOE.** (2015).  
En Universidade da Coruña. [en línea]. [Consulta: 12 julio 2021] Disponible en:  
<https://www.boe.es/boe/dias/2015/08/03/pdfs/BOE-A-2015-8763.pdf>
- [18] **Universidade da Coruña – Guía Docente.** (2016).  
En Universidade da Coruña. [en línea]. [Consulta: 12 julio 2021] Disponible en:  
[https://guiadocente.udc.es/guia\\_docent/index.php?centre=631&ensenyament=631G01&consulta=assignatures](https://guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=631&ensenyament=631G01&consulta=assignatures)
- [19] **Universidade da Coruña – Prácticas Externas.** (2016).  
En Universidade da Coruña. [en línea]. [Consulta: 12 julio 2021] Disponible en:  
[https://guiadocente.udc.es/guia\\_docent/index.php?centre=631&ensenyament=631G01&assignatura=631G01406&any\\_academic=2021\\_22](https://guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=631&ensenyament=631G01&assignatura=631G01406&any_academic=2021_22)
- [20] **Universidad de Oviedo.** (2002).  
En Universidad de Oviedo. [en línea]. [Consulta: 03 agosto 2021] Disponible en:  
<https://www.uniovi.es/inicio>
- [21] **Universidad de Oviedo – Grado en Náutica y transporte Marítimo.** (2002).  
En Universidad de Oviedo. [en línea]. [Consulta: 03 agosto 2021] Disponible en:  
<https://www.uniovi.es/-/grado-en-nautica-y-transporte-maritimo-2014>
- [22] **Universidad de Oviedo – Plan de Estudios– BOE.** (2012).  
En Universidad de Oviedo. [en línea]. [Consulta: 03 agosto 2021] Disponible en:  
<https://www.boe.es/boe/dias/2012/07/11/pdfs/BOE-A-2012-9277.pdf>
- [23] **Universidad de Oviedo – Guía Docente.** (2002).  
En Universidad de Oviedo. [en línea]. [Consulta: 03 agosto 2021] Disponible en:  
<https://sies.uniovi.es/ofe-pod-jsf/web/oferta/seccion-5.faces>
- [24] **Universidad de Oviedo – Guía Docente.** (2002).  
En Universidad de Oviedo. [en línea]. [Consulta: 03 agosto 2021] Disponible en:  
<https://sies.uniovi.es/ofe-pod-jsf/web/asignatura/infoAsignatura.xhtml>
- [25] **Universidad de Cantabria.** (2012).  
En Universidad de Cantabria. [en línea]. [Consulta: 04 agosto 2021] Disponible en:  
<https://web.unican.es>
- [26] **Universidad de Cantabria – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2012).  
En Universidad de Cantabria. [en línea]. [Consulta: 04 agosto 2021] Disponible en:  
<https://web.unican.es/centros/nautica/estudios-de-grado/grado-en-ingenieria-nautica-y-transporte-maritimo>
- [27] **Universidad de Cantabria – Detalles Estudios.** (2012).  
En Universidad de Cantabria. [en línea]. [Consulta: 04 agosto 2021] Disponible en:  
<https://web.unican.es/centros/nautica/estudios/detalle-estudio?p=125>



- [28] **Universidad de Cantabria – Plan de Estudios.** (2012).  
En Universidad de Cantabria. [en línea]. [Consulta: 04 agosto 2021] Disponible en: <https://web.unican.es/centros/nautica/estudios/asignaturas?p=125&c=2021>
- [29] **Universidad de Cantabria – Prácticas Externas.** (2012).  
En Universidad de Cantabria. [en línea]. [Consulta: 04 agosto 2021] Disponible en: <https://web.unican.es/centros/nautica/Paginas/Practicas-Externas.aspx>
- [30] **Universidad de Cantabria – Plan de Estudios - BOE.** (2012).  
En Universidad de Cantabria. [en línea]. [Consulta: 04 agosto 2021] Disponible en: <https://web.unican.es/centros/minas/Documents/PRACTICAS%20EXTERNAS/RD592-2014 PracticasExternas.pdf>
- [31] **Universidad de Cantabria – Prácticas Externas – Procedimiento Alumnado.** (2012).  
En Universidad de Cantabria. [en línea]. [Consulta: 04 agosto 2021] Disponible en: <https://web.unican.es/centros/nautica/Documents/Prácticas%20Externas/GUÍA%20DE L%20ALUMNO P.pdf>
- [32] **Universidad del País Vasco.** (2002).  
En Universidad del País Vasco. [en línea]. [Consulta: 05 agosto 2021] Disponible en: <https://www.ehu.es/es/home>
- [33] **Universidad del País Vasco – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2002).  
En Universidad del País Vasco. [en línea]. [Consulta: 05 agosto 2021] Disponible en: <https://www.ehu.es/es/grado-nautica-y-transporte-maritimo>
- [34] **Universidad del País Vasco – Plan de Estudios.** (2002).  
En Universidad del País Vasco. [en línea]. [Consulta: 05 agosto 2021] Disponible en: <https://www.ehu.es/es/web/guest/grado-nautica-y-transporte-maritimo/creditos-y-asignaturas-por-curso>
- [35] **Universidad del País Vasco – Itinerarios Curriculares.** (2002).  
En Universidad del País Vasco. [en línea]. [Consulta: 05 agosto 2021] Disponible en: <https://www.ehu.es/es/web/guest/grado-nautica-y-transporte-maritimo/menciones-itinerarios>
- [36] **Universidad del País Vasco – Prácticas.** (2002).  
En Universidad del País Vasco. [en línea]. [Consulta: 05 agosto 2021] Disponible en: <https://www.ehu.es/es/web/guest/grado-nautica-y-transporte-maritimo/practicas>
- [37] **Universidad del País Vasco – Prácticas Externas.** (2002).  
En Universidad del País Vasco. [en línea]. [Consulta: 05 agosto 2021] Disponible en: <https://www.ehu.es/es/web/bilboko-ingeniaritza-eskola/graduak1>
- [38] **Francia: École Nationale Supérieure Maritime.** (2018).  
En Universidad ENSM. [en línea]. [Consulta: 20 agosto 2021] Disponible en: <https://www.supmaritime.fr/en/>
- [39] **Francia: École Nationale Supérieure Maritime – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2018).  
En Universidad ENSM. [en línea]. [Consulta: 20 agosto 2021] Disponible en: <https://www.supmaritime.fr/en/international-deck-watchkeeping-officer/>
- [40] **Francia: École Nationale Supérieure Maritime – Cursos Especialidad.** (2018).  
En Universidad ENSM. [en línea]. [Consulta: 20 agosto 2021] Disponible en: <https://www.supmaritime.fr/en/professional-training/>
- [41] **Francia: Estudios Marítimos Franceses.** (2018).  
En Minst. de la transición ecológica y solidaridad. [en línea]. [Consulta: 20 agosto 2021] Disponible en [https://www.mer.gouv.fr/sites/default/files/2020-11/L%2527enseignement%2520maritime\\_du%2520CAP%2520au%2520BAC%2520B5.pdf](https://www.mer.gouv.fr/sites/default/files/2020-11/L%2527enseignement%2520maritime_du%2520CAP%2520au%2520BAC%2520B5.pdf)

- [42] **Francia: Equiparación Española y Francesa de Estudios.** (2018).  
En Campus - France. [en línea]. [Consulta: 20 agosto 2021] Disponible en:  
<https://www.campusfrance.org/es/diplomas-franceses-LMD-equivalencias>
- [43] **Francia: Plan de Estudios.** (2015).  
En Universidad ENSM. [en línea]. [Consulta: 20 agosto 2021] Disponible en:  
[https://www.ucem-nantes.fr/images/stories/documents/new\\_ref/reforme\\_filiere\\_B/OCQP/Annexe-II.pdf](https://www.ucem-nantes.fr/images/stories/documents/new_ref/reforme_filiere_B/OCQP/Annexe-II.pdf)
- [44] **Francia: Plan de Estudios.** (2015).  
En Universidad ENSM. [en línea]. [Consulta: 20 agosto 2021] Disponible en:  
[https://www.ucem-nantes.fr/images/stories/documents/new\\_ref/reforme\\_filiere\\_B/OCQP/Annexe-IV.pdf](https://www.ucem-nantes.fr/images/stories/documents/new_ref/reforme_filiere_B/OCQP/Annexe-IV.pdf)
- [45] **Francia: Plan de Estudios.** (2015).  
En Universidad ENSM. [en línea]. [Consulta: 20 agosto 2021] Disponible en:  
[https://www.ucem-nantes.fr/images/stories/documents/new\\_ref/reforme\\_filiere\\_B/OCQP/Annexe-V.pdf](https://www.ucem-nantes.fr/images/stories/documents/new_ref/reforme_filiere_B/OCQP/Annexe-V.pdf)
- [46] **Italia: Università di Genova.** (2014).  
En Università di Genova. [en línea]. [Consulta: 25 agosto 2021] Disponible en:  
<https://corsi.unige.it/8721>
- [47] **Italia: Università di Pisa.** (2016).  
En Università di Pisa. [en línea]- [Consulta: 25 agosto 2021] Disponible en:  
<http://www.unipi.it>
- [48] **Italia: Università di Pisa – Plan de Estudios.** (2014).  
En Università di Pisa. [en línea]. [Consulta: 25 agosto 2021] Disponible en:  
<https://www.unipi.it/index.php/lauree/regolamento/11132>
- [49] **Italia: Università di Napoli.** (2013).  
En Università di Napoli. [en línea]. [Consulta: 25 agosto 2021] Disponible en:  
<http://www.uniparthenope.it>
- [50] **Italia: Università di Napoli – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2013).  
En Università di Napoli. [en línea]. [Consulta: 25 agosto 2021] Disponible en:  
<https://orienta.uniparthenope.it/laurea-triennale/conduzione-del-mezzo-navale/>
- [51] **Alemania: Hochschule Bremen.** (2021)  
En Universidad de Bremen. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en:  
<https://www.hs-bremen.de/en/>
- [52] **Alemania: Hochschule Bremen – Grado en Náutica y transporte Marítimo.** (2021)  
En Universidad de Bremen. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en:  
<https://www.hs-bremen.de/en/study/degree-programme/international-degree-programme-in-ship-management-nautical-sciences-bsc/>
- [53] **Alemania: Hochschule Flensburg.** (2021)  
En Universidad de Flensburg. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en:  
<https://hs-flensburg.de/en/study-with-us>
- [54] **Alemania: Hochschule Flensburg – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2021)  
En Universidad de Flensburg. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en:  
<https://hs-flensburg.de/en/studieninteressierte/angebot/bachelor/SNL>
- [55] **Alemania: Hochschule Jade.** (2021)  
En Universidad de Jade. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en:  
<https://www.jade-hs.de/en/studies/>
- [56] **Alemania: Hochschule Jade – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2021)  
En Universidad de Jade. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en:  
<https://www.jade-hs.de/apps/studiengang/index.php?id=54>

- [57] **Alemania: Hochschule Emden-Leer.** (2021)  
En Universidad de Flensburg. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en: <https://www.hs-emden-leer.de/en/>
- [58] **Alemania: Hochschule Emden-Leer – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2021).  
En Universidad de Jade. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en: <https://www.hs-emden-leer.de/en/current-students/faculties/maritime-studies>
- [59] **Alemania: Hochschule Emden-Leer – Grado en Náutica y Transporte Marítimo.** (2021).  
En Universidad de Jade. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en: <https://www.hs-emden-leer.de/en/studieninteressierte/studienangebot/alle-studiengaenge/nautik-und-seeverkehr>
- [60] **Alemania: Hochschule Wismar.** (2021).  
En Universidad de Wismar. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en: <https://fiw.hs-wismar.de/en/>
- [61] **Bélgica: Hogere Zeevartschool.** (2014).  
En Universidad de Antwerp. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en: <https://www.hzs.be/en/education/curriculum-nautical-sciences>
- [62] **Bélgica: Hogere Zeevartschool - Plan de Estudios.** (2014).  
En Universidad de Antwerp. [en línea]. [Consulta: 08 septiembre 2021] Disponible en: [https://www.hzs.be/images/InfoNW/Studiegids\\_Bachelor\\_in\\_Nautical\\_Sciences\\_2021-2022\\_-\\_EN.pdf](https://www.hzs.be/images/InfoNW/Studiegids_Bachelor_in_Nautical_Sciences_2021-2022_-_EN.pdf)
- [63] Zamora, J. Jaime Rodrigo : **El salvamento marítimo español necesita implantar el sistema británico del SOSREP.** En *Naucherglobal* [en línea]. Marzo 2014, [Consulta: 10 octubre 2021]. Disponible en: <https://www.naucher.com/jaime-rodrigo-el-salvamento-maritimo-espanol-necesita-implantar-el-sistema-britanico-del-sosrep/>

### Embarcaciones

- [64] **Galeón Andalucía / Nao Santa maría / Pailebote Pascual Flores.** (2021).  
En Fundación Nao Victoria. [en línea]. [Consulta: 11 octubre 2021] Disponible en: <https://www.fundacionnaovictoria.org/es/>  
<https://www.pascualflores.org>  
<https://www.fundacionnaovictoria.org/es/el-galeon/>
- [65] **Pailebote Santa Eulàlia / Far Barcelona.** (2021).  
En Museu Marítim de Barcelona. [en línea]. [Consulta: 11 octubre 2021] Disponible en: <https://www.mmb.cat/es/>  
<https://www.mmb.cat/es/visita/descubre/la-flota-del-museo-maritimo-de-barcelona/>  
[https://elpais.com/diario/2006/07/08/catalunya/1152320855\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2006/07/08/catalunya/1152320855_850215.html)
- [66] **Goleta Buque Escuela Cervantes Saavedra.** (2021).  
En Universidad Camilo José Cela. [en línea]. [Consulta: 11 octubre 2021] Disponible en: [https://www.ucjc.edu/?gclid=Cj0KCQjw8p2MBhCiARIsADDUFVF3Dp7F9f2YfseGbWjr0aamkmCkL0y6Vp29mSSOU\\_QfXSE6tfGvoMaAhyUEALw\\_wcB](https://www.ucjc.edu/?gclid=Cj0KCQjw8p2MBhCiARIsADDUFVF3Dp7F9f2YfseGbWjr0aamkmCkL0y6Vp29mSSOU_QfXSE6tfGvoMaAhyUEALw_wcB)  
<https://www.ucjc.edu/campus/ucjc-campus-goleta-cervantes-saavedra/>  
<https://www.ucjc.edu/la-universidad/estructura-academica/facultades/centro-de-estudios-maritimos-cem/>  
<https://goletacervantes.es>

- [67] **Quetx Ciutat Badalona.** (2011)  
En Associació Amics del Quetx Ciutat Badalona. [en línea]. [Consulta: 11 octubre 2021]  
Disponible en:  
<http://www.amicsquetxciutatbadalona.cat/Inici/>  
<http://www.amicsquetxciutatbadalona.cat/El-quetx/Caracter-stiques/>
- [68] **Llaüt Sant Ramon.** (2017)  
En Centre d'estudis Nàutics de Vilassar de Mar - Bricbarca. [en línea]. [Consulta: 11 octubre 2021] Disponible en:  
<http://www.bricbarca.org/bricbarca/>
- [69] **Goleta Santa María Manuela.** (2021).  
En Santa María Manuela. [en línea]. [Consulta: 11 octubre 2021] Disponible en:  
<https://www.santamariamauela.pt>  
<https://sailtraininginternational.org/vessel/santa-maria-manuela/>

### **Formación**

- [70] **Ley de Navegación Marítima Española.** (2014)  
En Jefatura del Estado Español. [en línea]. [Consulta: 20 octubre 2021] Disponible en:  
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2014-7877>
- [71] **Real Decreto 822 / 2021, de 20 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.** (2021). En Ministerio de Universidades. [en línea]. [Consulta: 05 noviembre 2021]  
Disponible en:  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-15781>

## Anexo 1. Viaje a Valencia

Tras la reunión a distancia con la parte de la Universidad Camilo José Cela, Fernando Romo nos extendió su invitación para viajar a Valencia, visitar la embarcación y comentar más el proyecto, sus posibilidades y su futura ejecución y evolución.

El día 26 de Noviembre de 2021, se viajó a Valencia.

Sin dudarlo, esta embarcación puede ser considerada casi perfecta para el proyecto en cuestión, la habilitación, la aclimatación de las zonas, el tamaño de la embarcación, la funcionalidad de todo el aparejo y sistemas de a bordo, localización, etc. Cuando uno se adentra en ella, recuerda a la película Mare Blanca, donde los adolescentes aprendieron muchísimo y vivieron grandes aventuras. A continuación, una serie completa de fotografías del buque Cervantes Saavedra.



Figuras 28 a 55 : Cervantes Saavedra Visita Valencia / Fuente : Propia

















