



Diseño y desarrollo de una aplicación web orientada a la preparación teórica de las diferentes titulaciones náuticas de recreo

Memoria de Trabajo Final de Máster

Máster Universitario en Aplicaciones Multimedia

Área Profesionalizadora

Autor: Conrado Capilla García

Consultor: Mikel Zorrilla Berasategui

Profesor: Laura Porta Simó

Fecha de entrega: 07/06/2019



Esta obra está sujeta a una licencia de
Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada

[3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>Diseño y desarrollo de una aplicación web orientada a la preparación teórica de las diferentes titulaciones náuticas de recreo</i>
Nombre del autor:	<i>Conrado Capilla García</i>
Nombre del consultor/a:	<i>Mikel Zorrilla Berasategui</i>
Nombre del PRA:	<i>Laura Porta Simó</i>
Fecha de entrega (mm/aaaa):	06/2019
Titulación:	<i>Máster Universitarios en Aplicaciones Multimedia</i>
Área del Trabajo Final:	<i>Área TFM Profesionalizadora</i>
Idioma del trabajo:	<i>Castellano</i>
Palabras clave	<i>Titulaciones náuticas de recreo, Aplicación web, Libros de náutica de recreo</i>
Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): <i>Con la finalidad, contexto de aplicación, metodología, resultados i conclusiones del trabajo.</i>	
<p>Según la recopilación de datos realizada durante los últimos años en las diferentes comunidades autónomas, el interés por la náutica de recreo y sus diferentes titulaciones habilitantes a la navegación está creciendo de manera notable.</p> <p>De este modo, este trabajo Final de Máster tiene como finalidad el desarrollo y la implementación de una aplicación web destinada a todas aquellas personas que estén interesadas en aprender e informarse sobre las diferentes titulaciones de la náutica de recreo.</p> <p>Más allá de la temática, el diseño de la aplicación está basado en tres aspectos fundamentales que permite estar al alcance de cualquier usuario: se trata de una aplicación abierta (sin necesidad de registro por parte del usuario), totalmente gratuita (no es necesario realizar ningún pago por acceder a cualquiera de los contenidos disponibles) y adaptada a cualquier dispositivo (diseño responsive/adaptativo).</p> <p>Para la implementación de la aplicación se ha utilizado el gestor de contenidos (CMS) WordPress, además de los innumerables plugins y plantillas disponibles desarrollados por la amplia comunidad que lo compone, con el fin de obtener optimizar el resultado y la experiencia de usuario.</p> <p>La combinación entre la temática y las principales características que conforman la aplicación proporciona una web llamativa e interesante para los usuarios. En definitiva, se trata de una aplicación pensada para proporcionar una vía de aprendizaje, de información y de ayuda a aquellos usuarios interesados por la náutica de recreo.</p>	
Abstract (in English, 250 words or less):	

According to the data compilation realised during the past years among the different autonomous communities, the interest for the leissure nautic and its different navigating certificates are notably soaring.

Following what's stated on the prior paragraph, this Master Thesis aims to develop and impelment a web app for the many. Although for being more concrete, the main target will be those who are interested on learning and getting informed about the different certificates of the leissure nautic.

Furthermore, the design of the app is based on three fundamental aspects that allows the app to be withing the grasp of any user. These three aspects are:

- It's a free app, and there is no need to register,
- It's completely free, hence anybody can access to it without making any sort of payment.
- The app is adjustable to any kind of device (responsive design)

In order to implement the app, the tools used have been: the content manager Wordpress (CMS), besides the uncountable plugins and available templates by the community that comprises Wordpress.

In order to conclude, it's an app conceived to promote learning, information and help to those users interested on the leissure nautic

Cita

“Ten en mente que tu propósito y tu plan para lograrlo pueden ser modificados de vez en cuando... lo importante es que comprendas el significado de trabajar siempre con un objetivo en mente y con un plan bien estructurado”

Napoleon Hill

Abstract

According to the data compilation realised during the past years among the different autonomous communities, the interest for the leisure nautic and its different navigating certificates are notably soaring.

Following what's stated on the prior paragraph, this Master Thesis aims to develop and impelment a web app for the many. Although for being more concrete, the main target will be those who are interested on learning and getting informed about the different certificates of the leissure nautic.

Furthermore, the design of the app is based on three fundamental aspects that allows the app to be withing the grasp of any user. These three aspects are:

- It's a free app, and there is no need to register,
- It's completely free, hence anybody can access to it without making any sort of payment.
- The app is adjustable to any kind of device (responsive design)

In order to implement the app, the tools used have been: the content manager Wordpress (CMS), besides the uncountable plugins and available templates by the community that comprises Wordpress.

In order to conclude, it's an app conceived to promote learning, information and help to those users interested on the leissure nautic.

Palabras clave

Náutica de recreo, Titulaciones náuticas, Aplicación web, Conceptos náuticos, Aprendizaje naval, Libros de náutica de recreo, Exámenes de náutica de recreo.

Índice

Capítulo 1: Introducción.....	10
1. Introducción.....	10
2. Descripción/Definición	11
2.1 Estructura de la información en la aplicación.....	12
2.2 Principales características de desarrollo e implementación de la aplicación.....	12
3. Objetivos generales.....	13
3.1 Objetivos principales.....	13
3.2 Objetivos secundarios.....	14
4. Metodología y proceso de trabajo	15
5. Planificación.....	16
6. Presupuesto	17
7. Estructura del resto del documento.....	20
Capítulo 2: Análisis	21
1. Estado del arte.....	21
2. Análisis del mercado.....	22
2.2 Oportunidades de negocio.....	22
2.3 Comparativa de la competencia.....	24
2.4 Estrategia de marketing	26
2.5 Análisis DAFO	26
3. Público objetivo y perfiles de usuario	27
4. Definición de objetivos y especificaciones del producto	27
Capítulo 3: Diseño	29
1. Diagrama de navegación de la aplicación	29
2. Diseño gráfico e interfaces.....	29
3. Lenguajes de programación y APIs utilizadas.....	32
4.1. CMS escogido para el desarrollo.....	33
4.1. Plugins utilizados y plantilla	33
Capítulo 4: Implementación	35
1 Despliegue del servidor	35
Capítulo 5: Demostración	36
1. Instrucciones de uso.....	36
2. Tests.....	36
Capítulo 6: Conclusiones y líneas de futuro.....	37

1. Conclusiones	37
2. Líneas de futuro	38
Bibliografía	39
Anexos	41
Anexo A: Entregables del proyecto	41

Figuras y tablas

Índice de figuras

Figura 1. Planificación inicial	16
Figura 2. Retribución económica por afiliación con Amazon	24
Figura 3. Diagrama de navegación de la aplicación	29
Figuras 4 y 5. Bocetos de la pantalla de información.....	30
Figura 6. Boceto de la pantalla de elección de examen	30
Figura 7. Boceto de la pantalla de realización de examen	31
Figura 8. Boceto de la pantalla de la tienda virtual.....	32

Índice de tablas

Tabla 1. Estimación del coste de la PEC 1	18
Tabla 2. Estimación del coste de la PEC 2	18
Tabla 3. Estimación del coste de la PEC 3	18
Tabla 4. Estimación del coste de la PEC 4	19
Tabla 5. Estimación del coste de la PEC 5	19
Tabla 6. Estimación del coste del proyecto completo	20
Tabla 7. Características internas DAFO	26
Tabla 8. Características externas DAFO.....	27

Capítulo 1: Introducción

1.Introducción

Este Trabajo de Fin de Máster titulado como “*Diseño y desarrollo de una aplicación web orientada a la preparación teórica de las diferentes titulaciones náuticas de recreo*” presenta una temática basada en la náutica de recreo y en las diferentes titulaciones que existen actualmente para habilitar el manejo de cualquier tipo de embarcación de recreo.

Por una parte, se entiende como navegación de recreo o deportiva “aquella cuyo objeto exclusivo sea el recreo, la práctica del deporte sin propósito lucrativo o la pesca no profesional, por su propietario o por otras personas que puedan utilizarla, mediante arrendamiento, contrato de pasaje, cesión o por cualquier otro título, siempre que en estos casos el buque o embarcación no sea utilizado por más de 12 personas, sin contar con su tripulación [1]”.

Por otra, según el Real Decreto 1435/2010 de 5 de noviembre publicado por el ministerio de Fomento, se entiende como embarcación de recreo “toda embarcación de cualquier tipo, con independencia de su medio de propulsión, cuyo casco tenga una eslora (longitud de la embarcación) comprendida entre 2,5 y 24 metros y utilizada para fines deportivos o de ocio. Quedan comprendidas en esta definición las embarcaciones ya sean utilizadas con ánimo de lucro o con fines de entrenamiento para la navegación de recreo [2]”.

A día de hoy, son muchas las personas que continúan teniendo la idea preestablecida de que poder disfrutar del mar a través de las embarcaciones de recreo sólo está al alcance de unos pocos, de aquellos que disponen de recursos económicos significativos. Y esto no es así, puesto que en este ámbito existen multitud de diferentes opciones para cualquier persona que pueda estar interesada: existen pequeñas embarcaciones que no requieren de altos ingresos económicos, embarcaciones de segunda y tercera mano, embarcaciones para alquilar, etc [3].

Todas aquellas personas que finalmente se deciden a navegar con una embarcación de recreo han de saber que, para poder hacer uso de la misma, es necesario tener una titulación que habilite a la navegación con dicha embarcación. También han de saber que no existe una titulación única para cualquier tipo de embarcación, sino que existen hasta un total de cinco diferentes que varían en función de las características de la embarcación en cuestión (la longitud de la misma) y de la zona de navegación a través de la cuál se realizará uso de la misma (es decir, la limitación de navegación marcada por la distancia hasta cualquier punto o

abrigo de la costa). Además, para obtener dicha titulación será necesario aprobar un examen teórico y realizar unas prácticas de navegación (ambas pruebas están acordes con las características del título elegido).

Por otro lado, tras haber hecho una investigación de mercado dentro de la temática escogida y el ámbito que engloba a las competencias de este proyecto, se ha podido identificar un nicho (que presenta las interesantes características de ser anónimo y gratuito) que, a priori, puede generar un elevado potencial de atraer a los usuarios que se encuentran huérfanos de este tipo de producto.

El propósito principal de este Trabajo de Fin de Máster está fundamentado en ofrecer al usuario una vía de información y de preparación para el examen teórico de cualquiera de las diferentes titulaciones náuticas de recreo existentes ofreciendo un producto basado en el anonimato del usuario y en la libertad de los recursos que componen la página web.

2. Descripción/Definición

Tal y como se comenta en los párrafos anteriores, una vez realizado el estudio de la competencia en el sector, se ha podido identificar el nicho debido a que se ha detectado que existen multitud de escuelas náuticas homologadas como tal y cuyo objetivo es el de atraer potenciales clientes para ofrecerles sus servicios de preparación y enseñanza realizando un pago, permitiendo de esta manera tener acceso a los recursos de aprendizaje y a la práctica de los mismos. Una parte de ellas ofrecen algunos recursos de aprendizaje de manera gratuita (el resto de recursos disponibles se obtendrían realizando un pago) a modo de muestra para ilustrar el funcionamiento de la enseñanza en la náutica y conseguir atraer clientes.

Al hilo de lo anterior, no se han encontrado páginas “anónimas” (es decir, que no se trate de una escuela náutica homologada) que ofrezcan alguna manera de practicar los diferentes conceptos náuticos existentes de cara a la preparación del examen teórico para cualquier título náutico (es decir, mediante pruebas o exámenes de tipo test que permitan esta práctica) y que, además, lo hagan de manera completamente abierta y gratuita (evitándole al usuario proporcionar datos personales y realizar un registro en el sistema, que siempre que se pueda evitar es un punto a favor conocida la reticencia de la gran mayoría de personas a proveer sus datos personales a páginas web [4]).

Por todo ello, se piensa que se trata de una buena oportunidad para la implementación de este proyecto, ofreciendo una web con acceso gratuito a la parte de preparación para el examen teórico y sin necesidad de identificación por parte de los usuarios para tener completo acceso

a los contenidos (además de ofrecer información veraz y fiable). Por otro lado, tampoco se ha encontrado ninguna tienda virtual en la que realizar la compra de libros con diferentes autores, editoriales y propósitos, relacionados con las diferentes titulaciones (y que, además, a través de ella, se permite hacer la monetización de la web). De las analizadas, solamente se ofrece la posibilidad de comprar los contenidos que proporcionan desde la escuela náutica correspondiente.

2.1 Estructura de la información en la aplicación

La obtención de la aplicación que cumpla con los requisitos deseables indicados anteriormente se realizará a través del diseño, implementación, desarrollo y publicación de una aplicación web totalmente funcional que está compuesta por tres bloques principales:

- Un **primer bloque** dedicado a incluir información genérica que sea de relevancia y que esté relacionada con cada uno de los títulos náuticos y su examen teórico. Es decir, aspectos como, por ejemplo: requisitos para poder presentarse a examen, temario de examen (según titulación) representado a través de epígrafes, atribuciones que habilita cada uno de los títulos, etc.
- Un **segundo bloque** en el que se proporciona al usuario exámenes de tipo test (como simulación del examen real) de cara a la preparación del examen oficial.
- Un **tercer bloque** en el que se mostrará al usuario una tienda virtual de libros teóricos y prácticos relacionados con la náutica de recreo y sus titulaciones habilitantes (todos ellos serán de diferentes autores y con diferentes propósitos). La tienda virtual será implementada a través de afiliación con Amazon.

2.2 Principales características de desarrollo e implementación de la aplicación

Para el desarrollo e implementación de la aplicación se utiliza una herramienta de gestión de contenidos, también denominada como CMS (Content Management System), llamada WordPress.

La aplicación estará desarrollada mediante la implementación de un diseño adaptativo (es decir, un diseño responsive) para mejorar la experiencia de usuario, la usabilidad y para que pueda ser utilizada desde cualquiera de los diferentes tamaños de pantalla de los dispositivos. Finalizado el proyecto, este aspecto técnico se puede validar mediante la visualización de la aplicación web a través de dispositivos con diferentes tamaños de pantalla (móvil, tablet y ordenador) y con diferentes sistemas operativos (Windows, Linux, macOS, iOS y Android, por ejemplo).

Además, la aplicación seguirá un modelo de negocio que estará sustentado a través de la afiliación con Amazon en la que se basará la tienda virtual. En el primer caso, Amazon proporciona a su afiliado un tanto % del precio del artículo vendido (siempre y cuando la venta se haya realizado desde un redireccionamiento de la página de su afiliado hacia la página oficial de Amazon).

Por último, como complemento al diseño responsive y al modelo de negocio que se implementa en la aplicación web, se aplican un conjunto de técnicas SEO (Search Engine Optimization) para tratar de posicionar la aplicación en el mejor lugar posible dentro de los buscadores web. Para ello, se instalarán plugins de WordPress especializados en optimizar el SEO de la página, se utilizarán las palabras clave para mejorar el posicionamiento y se optimizarán las imágenes incluidas en la página para tener unos tiempos de carga óptimos, entre otras cosas. Este aspecto técnico podrá tener su validación a lo largo del tiempo, realizando la comprobación de la progresiva mejora en cuanto al posicionamiento dentro de los buscadores y al tráfico generado en la web.

3. Objetivos generales

3.1 Objetivos principales

Objetivos de la aplicación:

- Proveer una plataforma web anónima y abierta, orientada hacia aquellos usuarios interesados en capacitarse para la obtención del examen teórico de cualquier titulación náutica.
- Proporcionar una tienda virtual de una amplia variedad de libros teóricos que estén relacionados con los contenidos de la titulación náutica por la que está interesado el usuario.
- Obtener un buen posicionamiento dentro de los resultados proporcionados por los buscadores web tras la aplicación de diferentes técnicas de SEO.
- Rentabilizar el esfuerzo realizado en el desarrollo e implementación de la página a través del modelo de negocio de afiliación con Amazon.

Objetivos para el usuario:

- Ofrecer la posibilidad de aprendizaje mediante una página web completamente abierta y gratuita sobre las diferentes titulaciones náuticas de recreo.
- Ofrecer una página web funcional, accesible, de fácil usabilidad y que ofrezca buena experiencia de usuario, a la vez que transmita también confianza con unos contenidos y una información de valor y de calidad.

Objetivos personales del autor del TF:

- Demostrar los conocimientos adquiridos mediante la implementación de un proyecto que abarque la temática impartida a lo largo de la titulación.
- Empezar un negocio rentable con el resultado obtenido de este proyecto, siguiendo con el desarrollo más allá de este TFM.
- Capacidad para proponer y llevar a cabo una idea con valor de mercado y que se diferencie de la mayoría en la competencia del sector.
- Capacidad para cumplir con una planificación clara, realista y estratégica del proyecto a desarrollar, establecida en su etapa inicial.
- Adquirir conocimientos de trabajo y funcionamiento del CMS WordPress.

3.2 Objetivos secundarios

Objetivos adicionales que enriquecen el TF:

- Interés por continuar con el desarrollo e implementación de nuevas funcionalidades y características en la aplicación obtenida.
- Capacidad para mejorar el SEO de la aplicación, de tal manera que quede entre los primeros resultados en las búsquedas realizadas por los usuarios.
- Implementación de las nuevas líneas de negocio y posibles mejoras que vayan surgiendo a lo largo del tiempo, a medida que el tráfico en la web aumente y los usuarios hagan uso de la misma.

4. Metodología y proceso de trabajo

Para realizar un correcto desarrollo del proyecto, es necesario definir previamente una metodología y una serie de pasos que faciliten el trabajo para poder obtener un resultado final a la altura de las expectativas marcadas por los objetivos establecidos inicialmente.

Por ello, para este proyecto, se ha seguido una metodología de trabajo iterativa que ha estado marcada por los siguientes hitos:

- Exploración de diferentes ideas y posibilidades para implementarlas en este TFM.
- Definición y aprobación de una idea de proyecto con valor de mercado.
- Establecimiento de los objetivos principales y finales de la aplicación.
- Creación de una planificación inicial de trabajo para la implementación del proyecto mediante un diagrama de Gantt.
 - Identificación de las funcionalidades de la aplicación.
 - Asignación del coste de trabajo de cada una de las funcionalidades definidas
 - División del trabajo de implementación en etapas de tiempo (estas etapas de tiempo han quedado marcadas por cada una de las pruebas de evaluación continua establecidas en el aula de la asignatura).
- Implementación y desarrollo del proyecto siguiendo los hitos y las temporalidades marcadas en la planificación.
- Comunicación constante con el supervisor del proyecto para tener un intercambio de opiniones, tratando así de mejorar determinados aspectos puntuales.

En cuanto a la estrategia adoptada para el desarrollo del proyecto, se puede afirmar que está marcada por la implementación de un producto nuevo, comenzado desde cero, y que trata de diferenciarse lo máximo posible del resto de la competencia del sector. Desde un inicio, se ha pensado que esta es la estrategia más adecuada, de tal modo que permita añadir las particularidades y características necesarias al proyecto sin que se tenga ningún tipo de restricción.

Por otro lado, resaltar el proceso de trabajo seguido para el desarrollo realizado: se ha utilizado el gestor de contenidos (CMS) WordPress junto con el hosting ecowebhosting [5] para la publicación de la web.

Por último, con el fin de extraer las mejores conclusiones, ideas, posibles funcionalidades y desarrollo del trabajo para el proyecto, se han seguido las siguientes metodologías:

- Por un lado, la metodología de investigación, que está basada en el análisis de páginas con objetivos similares a la propuesta en este TFM.
- Por otro lado, la metodología de desarrollo, que, observando las características y la planificación establecida en el proyecto, se puede afirmar que se asemeja más a una metodología de desarrollo en cascada siguiendo un proceso iterativo para cada una de las tareas a medida que se iba avanzando en ellas.

5. Planificación

Con el fin de seguir un plan de trabajo que permitiera obtener los objetivos marcados inicialmente a través del cumplimiento de diferentes hitos, se determinó la planificación que se puede ver a continuación:

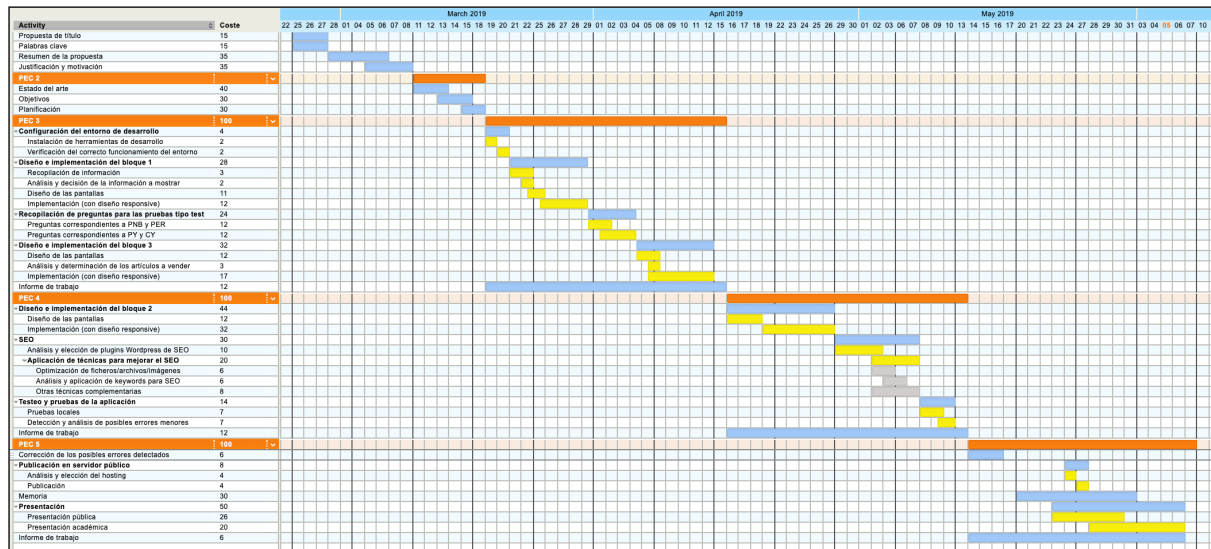


Figura 1. Planificación inicial

Tal y como está incluido el gráfico anterior, no tiene buena legibilidad. Por ello, dentro de la carpeta “Entregables del proyecto”, se añade esta misma imagen para que pueda ser vista en el tamaño que así se desee o se necesite.

Indicar que la planificación de este TFM ha sido implementada a través de un diagrama de Gantt, utilizando la herramienta en línea que se puede encontrar en la página web de tomsplanner [6].

La temporalidad (duración) propuesta para las diferentes entregas programadas que se pueden ver en el diagrama presentado está basada en función a la planificación de pruebas de evaluación continua que se puede ver en el aula de la asignatura: **PEC 1 (25/02/2019 -**

08/03/2019), **PEC 2** (09/03/2019 - 18/03/2019), **PEC 3** (19/03/2019 - 15/04/2019), **PEC 4** (16/04/2019 - 13/05/2019) y **PEC 5** (14/05/2019 - 07/06/2019).

Por último, la columna relativa al esfuerzo requerido para la realización del proyecto está dividida en las cinco grandes entregas planificadas (cada una de las PEC) y, por cada entrega, se asignan un total de 100 puntos que se reparten entre cada una de las tareas existentes. En el siguiente apartado de este mismo capítulo (“6. Presupuesto”), se detalla y se desglosa de manera estimativa el esfuerzo requerido en función de las horas necesitadas para la realización de todas y cada una de las tareas. Esta estimación de costes se ha realizado pensando en el caso en el que se tuviera que ofrecer un servicio así, como profesional, para un tercero, de tal modo que sirviera como base para establecer un presupuesto de proyecto

6. Presupuesto

Tal y como se detalla en el apartado “2.2 Oportunidades de negocio” del “Capítulo 2. Análisis”, el desarrollo e implementación de este proyecto no ha supuesto ningún tipo de gasto a nivel económico. Por ello, no se puede establecer un presupuesto real sobre el dinero invertido en este proyecto.

Por otro lado, sí que se puede establecer una estimación del coste en base a las horas dedicadas. Como se puede ver en la imagen adjunta en el apartado anterior (“5. Planificación”) de este mismo capítulo sobre la planificación seguida durante el desarrollo del proyecto, a cada una de las entregas (es decir, a cada una de las PEC), se le asigna un coste total de 100. Dentro de cada una de estas entregas, este coste total de 100, está repartido entre todas y cada una de las tareas por las que está compuesta la entrega.

A continuación, se presenta un desglose del coste/tiempo en función de cada una de las cinco entregas marcadas (ya que, dependiendo de la entrega, cada punto de coste ha supuesto más o menos horas de trabajo). Para cada tarea, de manera parcial, se proporciona el tiempo en minutos de trabajo pero, sin embargo, en el cómputo global de la PEC, se proporciona en horas:

- **PEC 1:** 10 puntos de coste equivalen a 1/2 hora de trabajo (30 minutos).

Propuesta de título	15 puntos	45 minutos
Palabras clave	15 puntos	45 minutos
Resumen de la propuesta	35 puntos	105 minutos

Justificación y motivación	35 puntos	105 minutos
Total	100 puntos	5 horas

Tabla 1. Estimación del coste de la PEC 1

- **PEC 2:** 10 puntos de coste equivalen a 3/4 hora de trabajo (45 minutos).

Estado del arte	40 puntos	180 minutos
Objetivos	30 puntos	135 minutos
Planificación	30 puntos	135 minutos
Total	100 puntos	7.5 horas

Tabla 2. Estimación del coste de la PEC 2

- **PEC 3:** 2 puntos de coste equivalen a 1 hora de trabajo (60 minutos).

Configuración del entorno de desarrollo	4 puntos	120 minutos
Instalación de herramientas de desarrollo	2 puntos	60 minutos
Verificación del correcto funcionamiento del entorno	2 puntos	60 minutos
Diseño e implementación del bloque 1	28 puntos	840 minutos
Recopilación de información	3 puntos	90 minutos
Análisis y decisión de la información a mostrar	2 puntos	60 minutos
Diseño de las pantallas	11 puntos	330 minutos
Implementación	12 puntos	360 minutos
Recopilación preguntas para las pruebas tipo test	24 puntos	720 minutos
Preguntas correspondientes a PNB y PER	12 puntos	360 minutos
Preguntas correspondientes a PY y CY	12 puntos	360 minutos
Diseño e implementación del bloque 3	32 puntos	960 minutos
Diseño de las pantallas	12 puntos	360 minutos
Análisis y determinación de los artículos a vender	3 puntos	90 minutos
Implementación	17 puntos	510 minutos
Informe de trabajo	12 puntos	360 minutos
Total	100 puntos	50 horas

Tabla 3. Estimación del coste de la PEC 3

- **PEC 4:** 2 puntos de coste equivalen a 1 hora de trabajo (60 minutos)

Diseño e implementación del bloque 2	44 puntos	1320 minutos
Diseño de las pantallas	12 puntos	360 minutos
Implementación	32 puntos	960 minutos
SEO	30 puntos	900 minutos
Análisis y elección de plugins WordPress de SEO	10 puntos	300 minutos
Aplicación de técnicas para mejorar el SEO	20 puntos	600 minutos
Optimización de ficheros/archivos/imágenes	6 puntos	180 minutos
Análisis y aplicación de keywords para SEO	6 puntos	180 minutos
Otras técnicas complementarias	8 puntos	240 minutos
Testeo y pruebas de la aplicación	14 puntos	420 minutos
Pruebas locales	7 puntos	210 minutos
Detección y análisis de posibles errores menores	7 puntos	210 minutos
Informe de trabajo	12 puntos	360 minutos
Total	100 puntos	50 horas

Tabla 4. Estimación del coste de la PEC 4

- **PEC 5:** 2 puntos de coste equivalen a 1 hora de trabajo (60 minutos)

Corrección de los posibles errores detectados	6 puntos	180 minutos
Publicación en servidor público	8 puntos	240 minutos
Análisis y elección del hosting	4 puntos	120 minutos
Publicación	4 puntos	120 minutos
Memoria	30 puntos	900 minutos
Presentación	50 puntos	1500 minutos
Presentación pública	22 puntos	660 minutos
Presentación académica	28 puntos	840 minutos
Informe de trabajo	6 puntos	180 minutos
Total	100 puntos	50 horas

Tabla 5. Estimación del coste de la PEC 5

Por lo tanto, una vez que ya se ha desglosado todo el coste (en función de horas de trabajo) dependiendo de cada una de las entregas realizadas, se puede calcular el coste total que ha llevado consigo la realización del proyecto al completo:

PEC 1	5 horas
-------	---------

PEC 2	7.5 horas
PEC 3	50 horas
PEC 4	50 horas
PEC 5	50 horas
Total	162.5 horas

Tabla 6. Estimación del coste del proyecto completo

Como se puede ver, de manera estimativa, ha sido un proyecto al que se le han dedicado un total de 162.5 horas de trabajo constante a lo largo del tiempo.

7. Estructura del resto del documento

El resto de la memoria está compuesta por un total de cinco capítulos más. En ellos, se detalla y se desglosa todo lo relacionado con el producto obtenido. A continuación, se proporciona una explicación sobre los diferentes contenidos que se pueden encontrar en cada capítulo.

- Capítulo 2. Análisis: se explica cuál es el estado actual de la náutica de recreo mediante el estado del arte, se realiza un análisis de la competencia (analizando todos aquellos productos/páginas/aplicaciones que estén relacionadas con este proyecto) y, por último, se definen los objetivos y las especificaciones del producto obtenido.
- Capítulo 3. Diseño: en este apartado se incluye el diagrama de navegación de la aplicación, los bocetos de las diferentes pantallas y una explicación sobre el entorno utilizado para el desarrollo del trabajo (CMS, plugins, tema, etc.)
- Capítulo 4. Implementación: en este capítulo se indica cuál es la dirección web en la que se encuentra desplegada el producto final y se indica cuál ha sido el proceso que se ha seguido para realizar toda la instalación de entorno de trabajo en local.
- Capítulo 5. Demostración: se incluyen las pruebas que se le han realizado a la página para comprobar el correcto funcionamiento de la misma y, nuevamente, cuál es el enlace mediante el que se permite acceder a la web.
- Capítulo 6. Conclusiones y líneas de futuro: en este capítulo se incluyen las conclusiones a nivel personal y cuáles son las posibles líneas de futuro y/o trabajo mediante las que se puede continuar con el desarrollo del proyecto en un futuro.

Capítulo 2: Análisis

1. Estado del arte

Este trabajo está enmarcado dentro del ámbito de desarrollo del TFM, titulado como “Diseño y desarrollo de una aplicación web orientada a la preparación teórica de las diferentes titulaciones náuticas de recreo”, correspondiente al máster en Aplicaciones Multimedia de la Universitat Oberta de Catalunya.

Tras la crisis sufrida hace algunos años en el sector náutico, gracias al último informe de impacto económico de la náutica de recreo en el año 2017 elaborado por ANEN, se puede confirmar su recuperación. En España, la náutica de recreo aporta hasta un total de 12.000 millones de euros a la producción efectiva total y genera, ni más ni menos, que 82.345 puestos de empleo [7].

Desde el año 2012 (que es la última fecha en la que ANEN publicó el anterior informe de impacto económico), la náutica de recreo ha sufrido una importante transformación que se puede ver reflejado en distintos aspectos: en su tejido empresarial (ya que el número de empresas jóvenes con 10 o menos años suponen el 42%) y en la oferta y la demanda (se ha producido un considerable aumento en el alquiler de embarcaciones) [7].

Por otro lado, son las microempresas las que dominan el tejido empresarial de la náutica de recreo con 3.700 empresas (lo que supone un 90.6% del total). Además, hasta un 42% del total de las empresas del sector tiene 10 años o menos (lo cual refleja la transformación explicada en párrafos anteriores) [7].

Estas afirmaciones pueden demostrarse mediante el número de personas que se interesan por la náutica de recreo como afición y como forma de disfrute y de relajación a través del mar, que cada vez son más. Puede verse reflejado en los datos que publica la Asociación Nacional de Empresas Náuticas [8], ANEN, a través de los cuales se aprecia el crecimiento en la matriculación de embarcaciones de recreo: en el año 2016 se matricularon un total de 4821 embarcaciones de recreo [9], en el 2017 un total de 5275 [9] y, por último, en el 2018 un total de 5545 [10]. Además, entre el año 2016 y mitad del 2017 fueron expedidos un total de 51.000 títulos (un dato bastante importante), lo cual ha podido permitir afirmar que “los títulos náuticos vuelven a causar furor en España” [11]. Lo cual quiere decir que, en líneas generales, con el paso del tiempo, existe un incremento en el interés por la náutica de recreo.

Sin embargo, no todo son buenas noticias en este ámbito de la náutica de recreo: uno de los principales “problemas” a los que se enfrenta el propietario de una embarcación de recreo es

el desembolso económico que ha de realizar a la hora de mantener su embarcación (además del gasto de la compra, por supuesto) [12]. Dentro del mantenimiento se pueden encontrar aspectos como, por ejemplo: el gasto producido por el amarre (las tasas portuarias no suelen ser especialmente baratas), el gasto producido por la varada, el gasto producido por el combustible y el gasto producido por el seguro contratado.

Teniendo en cuenta las características y objetivos que se han marcado, se puede afirmar que este proyecto puede ser utilizado en el ámbito del aprendizaje y/o la práctica de nuevos conocimientos. Más concretamente, englobado dentro del aprendizaje para las personas particulares (es decir, que no sean instituciones como náuticas homologadas, por ejemplo) interesadas en la temática de la náutica de recreo. Dichos usuarios pueden utilizar la página como una vía o una manera que les permita obtener los diferentes conocimientos que les sean necesarios en ese momento.

Por último, a través de Internet, también se pueden encontrar páginas y aplicaciones web que son parecidas/similares al producto que se pretende presentar en este proyecto pero que, a pesar de ello, no cumplen con las mismas características ni condiciones con las presentadas en este caso y, ni mucho menos, son iguales. [13-22]

2. Análisis del mercado

En este caso, la importancia dentro del análisis de mercado que englobe las competencias que abarca este proyecto se encuentra sobre las páginas y aplicaciones webs que provean servicios y posibilidades de aprendizaje teórico acerca de las diferentes titulaciones náuticas de recreo.

2.2 Oportunidades de negocio

Por norma general, el desarrollo y la implementación de un proyecto suele llevar asociado un gasto económico. En este caso, con el foco de atención puesto sobre el campo de las páginas y aplicaciones web, se pueden generar gastos desde diferentes vías según el modo de implementación. Sin embargo, al igual que se suelen producir gastos económicos, también se suele esperar un retorno de la inversión, es decir, un beneficio que permita recuperar lo invertido. De todo ello, se realiza un análisis en los siguientes apartados del documento.

2.2.1 Gastos asociados al desarrollo del proyecto

En este caso, más allá de los gastos correspondientes al material de trabajo (es decir, el ordenador y el dispositivo de ratón), hasta este momento, los gastos económicos asociados al proyecto han sido nulos.

Por un lado, no ha sido necesaria la contratación de personal externo (como, por ejemplo, puede ser un programador, un desarrollador back-end, un desarrollador de BBDD, un analista o un gestor de pruebas) puesto que el propio autor de este trabajo ha sido el único encargado de desarrollar e implementar todas las características y funcionalidades requeridas del sistema, con la gran ayuda del potente software (CMS) utilizado. Además, tampoco ha sido necesario realizar gastos derivados en la contratación de software que ayude al desarrollo del proyecto: el CMS WordPress utilizado (juntos con sus plugins y plantillas) es completamente gratuito.

Por otro lado, resaltar la contratación del alojamiento (hosting) que se ha utilizado para la publicación de la página durante el desarrollo del proyecto:

- Fases de implementación: durante todas estas fases se ha estado trabajando con un hosting gratuito [23] que, inicialmente, funcionó sin problemas pero, sin embargo, en la última fase de desarrollo se produjeron problemas derivados con la migración del sitio, lo cual derivó en la contratación de un hosting de pago.
- Fase de entrega: para esta fase se decidió trabajar con un alojamiento que presentara buenas prestaciones y que minimizase cualquier tipo de problemas, es decir, un alojamiento de pago (en torno a unos 110€ anuales/11€ mensuales aproximadamente) [5]. Sin embargo, gracias a la disposición de un código descuento en este servidor que permite disponer de un año de alojamiento gratuito, el gasto también ha sido nulo.

Por todo ello, hasta este momento, los gastos asociados al proyecto han sido igual a cero. Sin embargo, los gastos del proyecto comenzarán a aumentar en el momento en que el código de descuento caduque en el tiempo acordado.

2.2.2 Beneficios económicos: afiliación con Amazon de la tienda virtual

Los beneficios económicos y el modelo de negocio de este proyecto están planteados a través de la tienda virtual de la web mediante una afiliación con Amazon.

Esta afiliación funciona de la siguiente manera: si Amazon detecta que la venta de un determinado producto ha venido redireccionada a través de una página web con una tienda virtual cuyo propietario tiene afiliación, al afiliado correspondiente le ingresa un % ya establecido del valor del producto vendido.

Para llevar un control y una identificación de quién es el afiliado desde el que se ha producido la venta del producto, Amazon, a todos los afiliados a su plataforma (puntuarizar

que cualquier usuario puede hacerse afiliado) [24], le asigna un identificador (en este caso, se ha asignado el identificador “ccapillaga-21”). Este afiliado, en cada producto que venda desde su tienda virtual (correspondiente a una página web), ha de incluir el enlace del producto que redirija hacia la tienda de Amazon para que el usuario interesado efectúe la compra del artículo, pero con la particularidad de incluir su identificador dentro de este enlace (que, dicho enlace con el identificador incluido, lo proporciona Amazon desde su plataforma). De esta manera, Amazon sabrá gracias a quién ha venido esa venta y a quién tiene que ingresar el tanto % correspondiente del valor del artículo.

El % que se le ingresa al afiliado varía en función del producto y del país en el que se encuentra. Sin embargo, en el caso de este proyecto, quedaría englobado en el tercer apartado de la siguiente imagen (se puede ver recuadrado de color rojo) que, como se puede ver, correspondería a un 7% del valor del artículo:

5. Tarifas de Comisiones Estándar del Programa para el Sitio de Amazon ES

Categoría de productos	Tarifas fijas de las comisiones estándar del programa	Condiciones especiales
Amazon Moda:		Compras adscritas directas:
Ropa y accesorios, zapatos, bolsos, carteras, relojes, equipaje, joyería y las marcas privadas de Amazon moda (mujer, hombre, niños)	11%	Ingresos adscritos por mes = menos de 2500 €
	12%	Ingresos adscritos por mes = 2500 € o más
	1,5%	Compras adscritas indirectas
Handmade	10%	
Aparatos de cuidado personal, salud y cuidado personal, oficina y papelería, bebé, libros, libros electrónicos de Kindle, coche y moto, belleza, productos para mascotas	7%	
Hogar:		Compras adscritas directas:
Muebles, bricolaje, hogar, cocina y comedor, patio, césped y jardín, herramientas eléctricas y manuales	7%	Ingresos adscritos por mes = menos de 40 000 €
	8%	Ingresos adscritos por mes = 40 000 € o más
	1,5%	Compras adscritas indirectas

Figura 2. Retribución económica por afiliación con Amazon

2.3 Comparativa de la competencia

Tras haber realizado el análisis de un conjunto de páginas web (hasta un total de 10 diferentes) [13-22] que presentan objetivos similares a los que se han propuesto para este TFM, se han podido observar las siguientes características:

- La gran mayoría de ellas, concretamente 7, son escuelas náuticas homologadas [13-19] que tratan de proveer sus servicios para la preparación teórica del examen mediante dos modelos diferentes de acceso a sus contenidos:
 - Modelo freemium: una parte de sus contenidos tienen acceso libre y de forma gratuita (con el fin de mostrar sus materiales y captar a usuarios como posibles clientes) mientras que, a la otra parte, se accede a través del registro en el sistema como usuario. Además, también existen casos en los que el acceso a la parte

Premium es realizando un pago. Por lo general, el contenido de acceso libre que se muestra es mucho menor que el contenido de acceso premium. [13-17]

- Modelo de pago: en este caso no se muestra ningún tipo de contenido de forma gratuita y, si se desea acceder a sus materiales y métodos de aprendizaje, es a través de la realización de un pago. [18, 19]
- En el caso contrario al anterior, de las 10 páginas analizadas, se han encontrado un total de 3 que sean anónimas (es decir, que no se trate de escuelas náuticas homologadas) [20-22] y gratuitas. Para cada una de ellas se han encontrado una serie de particularidades:
- Dos de ellas [21, 22] presentan contenidos bastante desactualizados conforme a la normativa actual que rige el temario de los exámenes. Sin embargo, en estos dos casos, no es necesario registrarse en el sistema para tener acceso a dichos contenidos.
 - La tercera de las tres [20] es una página bastante completa, pero con la particularidad de ofrecer un servicio freemium ligado al registro del usuario en el sistema. Es decir, si el usuario quiere acceder a todos los contenidos, ha de registrarse en el sistema.

2.3.1 Comparativa con el proyecto presentado

Una vez analizados todos los puntos de interés que están relacionados con el proyecto, se puede ver que se trata de un web que no tiene gran competencia dentro de su mercado puesto que apenas existen páginas que reproduzcan las mismas características en las que está basada: se provee un acceso completamente gratuito a cualquier tipo de contenido que se reproduzca en la web y, además, sin la necesidad de registrarse en el sistema.

Además, de entre todas y cada una de las páginas analizadas, en ningún caso se proporciona una tienda virtual que permita a los usuarios realizar la compra de libros de diferentes autores y con diferentes propósitos relacionados con los temarios de las titulaciones náuticas de recreo, tal y como se va a realizar en este proyecto.

Por todo ello, se piensa que se trata de una buena oportunidad de desarrollo y de negocio que puede tener buena acogida y aceptación dentro de los usuarios que estén interesados por esta temática.

2.4 Estrategia de marketing

El conocimiento de la web y el plan de promoción de la misma va a estar marcado principalmente por el posicionamiento orgánico que tenga la web, es decir, el posicionamiento en las búsquedas de los usuarios dentro de los buscadores.

Con el fin de tratar de mejorar el posicionamiento de la web, se han instalado diferentes plugins que ayudan a posicionar de mejor manera:

- Yoast SEO (para optimizar los aspectos de posicionamiento orgánico)
- Smush (para la optimización de imágenes)

Además, como paso adicional, todas las imágenes subidas a la web han pasado un filtro previo de optimización mediante la utilización de herramientas en línea que permiten optimizar de manera rápida y sencilla cualquier imagen.

Por otro lado, en cuanto a los precios de los artículos que están a la venta en la página, estos están marcados por la política de precios establecida por la plataforma de Amazon y, en función del artículo, tiene un precio u otro.

2.5 Análisis DAFO

Para poder realizar un análisis DAFO en el que sean claros los resultados obtenidos, se ha optado por utilizar tablas “comparativas” para que, de este modo, haya más legibilidad y se puedan comparar de mejor manera las diferentes características.

CARACTERÍSTICAS INTERNAS DEL PROYECTO	
DEBILIDADES (-)	FORTALEZAS (+)
Poca cantidad de pruebas de tipo test	Alojamiento (hosting) con buenas prestaciones
Actualmente, mal posicionamiento SEO	Acceso a los contenidos de manera gratuita
Limitados conocimientos de marketing digital	Sin necesidad de registro en cualquier situación
Diseño de la web sobrio	Tienda virtual de recursos de aprendizaje (libros)
Nombre de dominio poco legible para el usuario	Amplia variedad en la oferta de libros
	Implementada bajo diseño responsive
	Afiliación con Amazon

Tabla 7. Características internas DAFO

CARACTERÍSTICAS EXTERNAS DEL PROYECTO	
AMENAZAS (-)	OPORTUNIDADES (+)
Pocos recursos económicos	Publicación de más pruebas de tipo tests
Alto número de escuelas náuticas homologadas con presencia on-line	Mejora del posicionamiento SEO
	Google AdSense: mayores ingresos por anuncios y mejora de beneficios y rentabilidad de la web
	Potenciación de la tienda virtual
	Registro de “buen” nombre de dominio
	Necesidades del producto

Tabla 8. Características externas DAFO

3. Público objetivo y perfiles de usuario

Uno de los aspectos que añade un cierto grado de particularidad a este proyecto es el público objetivo al que se dirige el producto resultante: durante las fases iniciales, el desarrollo y la implementación del trabajo no se ha perfilado o establecido un público objetivo en concreto, sino que éste va a estar identificado en función del interés que tenga cada persona por la temática de la náutica de recreo.

Los usuarios que utilicen esta página web van a ser personas que, independientemente de características como el sexo, la edad, la demografía, la cultura, etc. esté interesadas por la temática. Por lo tanto, los contenidos de la página están adaptados para que puedan ser accesibles por un público de perfil muy amplio, es decir, que se trata de un contenido que está adaptado para todos los públicos.

4. Definición de objetivos y especificaciones del producto

A continuación se detalla una descripción de los objetivos principales que debe realizar el producto:

- **Proveer información** a los usuarios que estén interesados sobre cualquiera de las diferentes titulaciones náuticas de recreo.
 - De **manera genérica, independientemente de la titulación**, se detallan los siguientes puntos:
 - Requisitos para la obtención de la titulación:

- Superación de pruebas
- Requisitos de edad
- De *manera particular, según la titulación*, se detallan los siguientes puntos:
 - Atribuciones básicas
 - Atribuciones complementarias
 - Temario oficial del examen teórico
- *Proporcionar una plataforma web a través de la que poder prepararse y practicar*, mediante exámenes de tipo test, el temario del examen teórico independientemente de la titulación escogida.
- *Proveer una tienda virtual* que permita a los usuarios la compra de diferentes libros teóricos y prácticos para cualquier titulación escogida.

En cuanto a las principales características que le aportan valor de mercado y produce la diferencia con respecto a la competencia, se pueden destacar las siguientes: se trata de una página web *abierta* (es decir, nunca será necesario pedir al usuario que se autentique en el sistema), *completamente gratuita* (es decir, nunca se cobrará al usuario por acceder a los contenidos internos de la web) y, por último, *adaptativa* (es decir, implementada bajo un diseño responsive, lo cual permite adaptarse a cualquier tipo de pantalla independientemente del dispositivo desde el que se vea).

Capítulo 3: Diseño

1. Diagrama de navegación de la aplicación

A continuación se incluye el diagrama de navegación de la aplicación desarrollada. Mediante éste diagrama, se puede ver cuáles son los posibles “caminos” que puede seguir el usuario mientras que está haciendo uso de la aplicación.

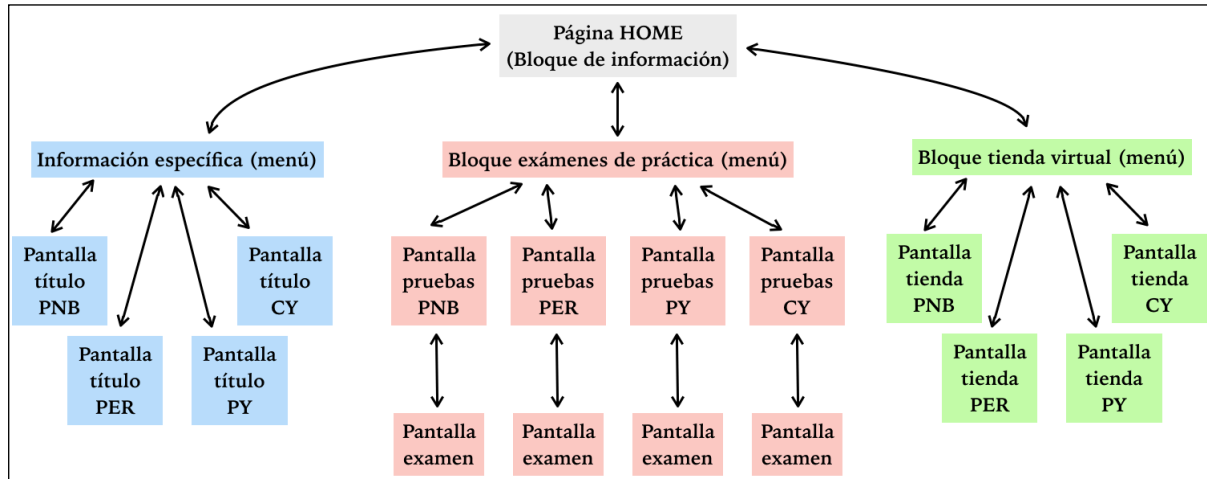


Figura 3. Diagrama de navegación de la aplicación

2. Diseño gráfico e interfaces

Tal y como se puede ver en la planificación inicial establecida, durante la implementación del proyecto, en la tercera entrega (PEC 3) y en la cuarta entrega (PEC 4) están programadas las tareas de diseñar las diferentes pantallas de los bloques de la aplicación a “mano alzada”, es decir, como bocetos. Por ello, a continuación, se incluyen todas y cada una de las imágenes correspondientes a las pantallas:

- **Bocetos bloque 1: pantalla de información** (las imágenes se encuentran en la siguiente pantalla)

Pantalla de información genérica

Pantalla de la información específica



Figuras 4 y 5. Bocetos de la pantalla de información

- **Bocetos bloque 2: pantallas de exámenes tipo test**

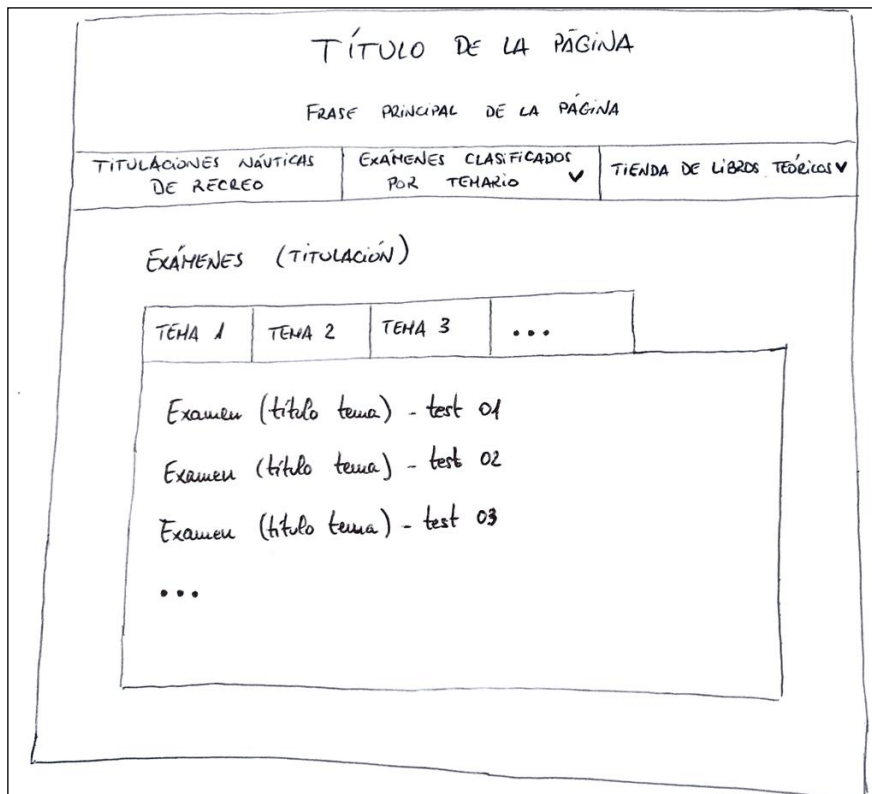


Figura 6. Boceto de la pantalla de elección de examen

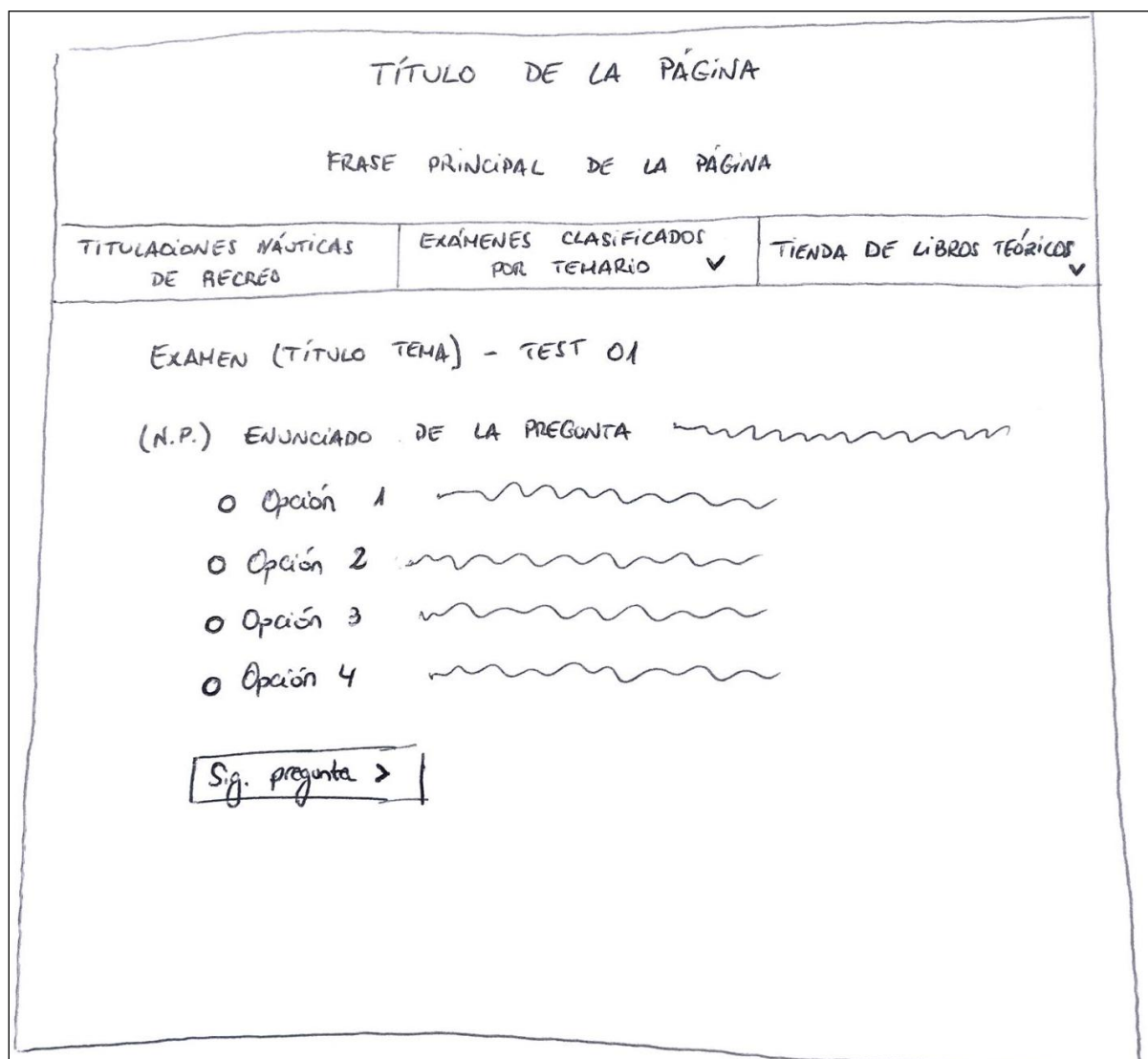


Figura 7. Boceto de la pantalla de realización de examen

- **Boceto bloque 3: pantalla de la tienda virtual** (la imagen se encuentra en la siguiente pantalla)

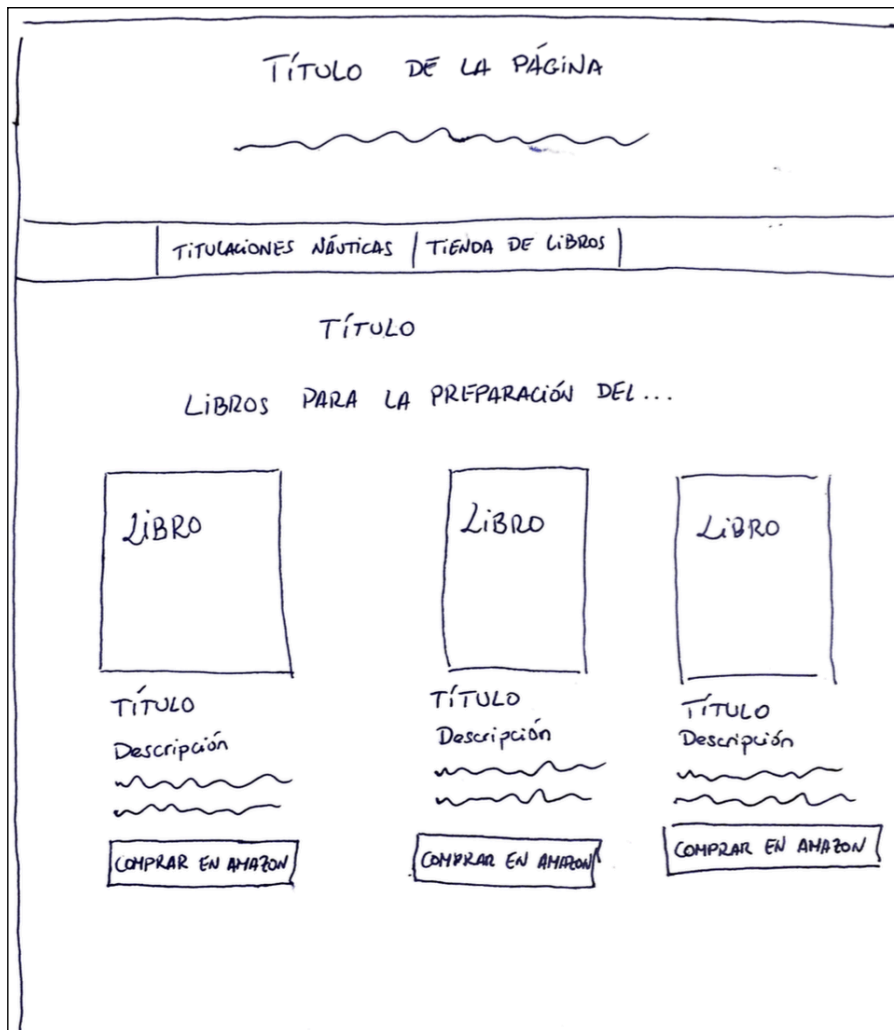


Figura 8. Boceto de la pantalla de la tienda virtual

En cualquier caso, con el fin de tener mayor legibilidad, en la carpeta de la entrega denominada como “Entregables del proyecto” se adjuntan todas y cada una de estas imágenes.

3. Lenguajes de programación y APIs utilizadas

Como ya se ha comentado en anteriores ocasiones en este mismo documento, este proyecto ha sido desarrollado a través de un CMS. Realmente, existen diferentes gestores de contenidos que están capacitados para poder llevar a cabo la implementación de un proyecto con las mismas características y funcionalidades que éste. Por ejemplo, algunos de estos CMS pueden ser Drupal, Joomla, Magento, Silverstripe, etc.

4.1. CMS escogido para el desarrollo

Se piensa que con las características que se presentan para este proyecto, el CMS de WordPress es el que mejor se adapta para poder realizar una implementación a la altura de lo esperado y de lo establecido. Por otro lado, de cada uno de los CMS mencionados en el párrafo anterior (que conforman las distintas posibilidades de implementación), también se piensa que, desde un punto de vista personal:

- CMS Drupal no es tan sencillo de manejar como WordPress a la hora de la creación del contenido y de la utilización de sus plugins. A pesar de esto, en todo momento, ha sido siempre la segunda opción como vía de implementación.
- CMS Joomla, al igual que Drupal, es más complicado en su manejo y está más orientado a desarrolladores profesionales y con experiencia.
- CMS Magento y CMS Silverstripe son dos gestores de contenidos que están más enfocados al eCommerce y a crear portales para negocios y organizaciones.

Por todo ello, se fueron descartando estas opciones hasta que, finalmente, se decidió por utilizar WordPress como herramienta de desarrollo del proyecto.

4.1. Plugins utilizados y plantilla

Junto con el CMS escogido, se han utilizado diferentes plugins para poder llevar a cabo todas las funcionalidades presentadas:

- *Elementor*: utilizado para diseñar la interfaz gráfica a través de los diferentes elementos de interfaz de usuario que proporciona y, de esta manera, dar interactividad a la web.
- *Smush*: utilizado para reducir automáticamente el tamaño de los archivos de las imágenes que componen la web.
- *Watu Quiz*: utilizado para generar las pruebas de tipo test de los exámenes presentados.
- *Yoast SEO*: utilizado para mejorar el posicionamiento orgánico de la web en los diferentes buscadores.
- *Broken Link Checker*: utilizado para comprobar y chequear en el sitio web que no existen enlaces “rotos” y/o imágenes ausentes (lo cual no favorece en nada al posicionamiento de la web).

- *Duplicator*: utilizado para hacer la migración de la web desde el entorno local hasta el entorno remoto.

Además, indicar también que como tema/plantilla de la web se ha utilizado la de GeneratePress. Se trata de un tema que permite mucha flexibilidad de edición en su diseño, de un tema que es ligero (no añade mucho peso, lo cual favorece los tiempos de carga) y de un tema que aporta de manera automática la característica de tener un diseño responsive a la web [25].

Por último, destacar también la herramienta MAMP, utilizada para instalar y trabajar con todo el entorno necesario en un servidor local para, a continuación, una vez esté todo el proyecto desarrollado, migrarlo al servidor remoto.

Capítulo 4: Implementación

En este caso, al tratarse de una página web que está publicada en un servidor remoto, no es necesario realizar ninguna instalación para poder ver el proyecto al completo. La dirección web (URL) de la página que permite ver el resultado del proyecto al completo es la que se puede ver a continuación: <http://nauticarecreo-com.stackstaging.com>

1 Despliegue del servidor

Para poder realizar todo el proceso de desarrollo e implementación del proyecto con el CMS de Wordpress, ha sido necesario utilizar la herramienta MAMP (es decir, una adaptación de la herramienta XAMP pero para la versión del sistema operativo de los ordenadores Mac). Esta herramienta permite el despliegue de un servidor en local de manera bastante sencilla y, con ella, se tiene a disposición Apache (para el servidor), MySQL (para las bases de datos) y PHP (el lenguaje de programación con el que se realiza la comunicación en el entorno).

Una vez instalado MAMP, se procede a instalar el gestor de contenidos de WordPress sobre dicha herramienta (más concretamente, sobre el directorio de “/htdocs/nombre_proyecto”) y se configura mediante el propio asistente del CMS indicando, entre otras cosas, el nombre de la web, el usuario y la contraseña para, más adelante, poder acceder a la edición de la web como el propietario de la misma.

A partir de aquí, ya se tuvo todo disponible para comenzar a trabajar en el desarrollo de la web mediante los plugins y el tema ya detallados en este mismo documento.

Capítulo 5: Demostración

1. Instrucciones de uso

Tal y como se ha comentado en el capítulo anterior “Capítulo 4. Implementación”, la URL de la web publicada en el servidor remoto es <http://nauticarecreo-com.stackstaging.com>. Para poder comenzar a utilizar la aplicación, sólo es necesario acceder al enlace mencionado y navegar a través de la web.

2. Tests

Dentro de este apartado se incluyen las pruebas realizadas a la aplicación en la tarea programada (llamada como “Testeo y pruebas de la aplicación”) en la planificación inicial correspondiente a la cuarta entrega (PEC 4). Estas pruebas han sido realizadas para comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación en cualquiera de sus posibles estados:

- **Prueba 1:** Acceso a la información específica de cada una de las titulaciones (tanto a las atribuciones básicas como a las atribuciones complementarias).
- **Prueba 2:** Acceso a la información genérica a todos los títulos.
- **Prueba 3:** Realización de cuatro test diferentes (uno por cada titulación) para comprobar y validar el correcto funcionamiento de los mismos.
- **Prueba 4:** Comprobación de que hay un test por cada uno de los temas existentes en cada titulación.
- **Prueba 5:** Acceder a la descripción de cada uno de los libros incluidos en la tienda virtual.
- **Prueba 6:** Comenzar con el proceso de compra de uno de los artículos de la tienda (pinchando sobre el botón “Comprar en Amazon”), comprobando el correcto redireccionamiento a la web de Amazon sobre el producto deseado.
- **Prueba 7:** Comprobación de que en el enlace de redirección a Amazon se encuentra el id de afiliado “ccapillaga-21” que permite identificarse dentro de su plataforma.

Capítulo 6: Conclusiones y líneas de futuro

1. Conclusiones

En líneas generales, se podría afirmar que la implementación de este proyecto ha sido un trabajo muy satisfactorio y gratificante del que se han obtenido, sin lugar a dudas, nuevos conocimientos (sobretudo, en el ámbito de cliente/servidor web y del manejo y desarrollo de páginas web mediante el gestor de contenidos utilizado).

Como se ha podido ver en el análisis de mercado realizado, no es fácil encontrar una web de esta temática que ofrezca los contenidos completamente abiertos y gratuitos a su público. Por lo tanto, cada vez más, mediante la evidencia que se plantea, se piensa que sigue tratándose de una oportunidad de mercado y de negocio bastante buena respecto a la competencia.

Los objetivos propuestos durante el desarrollo y la implementación del proyecto han sido logrados tal y como fueron definidos en las fases iniciales. Sin embargo, vendría bien resaltar el objetivo de lograr un buen posicionamiento orgánico ya que, debido a los pocos conocimientos en este ámbito, se piensa que queda mucho margen de mejora en este campo. Pero, más allá de verlo como un defecto para el proyecto, se ve como una oportunidad (más si cabe) de profundizar y mejorar durante desarrollos futuros, de tal modo que permita potenciar en gran manera las características por las que esta web consigue diferenciarse de la competencia.

Por otro lado y, sin lugar a dudas, toda esta implementación ha sido posible gracias al seguimiento de la planificación establecida durante las fases iniciales del proyecto: una planificación dividida en 5 entregas principales compuestas por diferentes sub-tareas, lo cual ha permitido trabajar de manera ordenada en el tiempo y conseguir un correcto desarrollo. Sin embargo, a pesar de no haber cumplido exactamente la planificación en algunas de las tareas de la última entrega (al contrario que en las otras 4 restantes) por motivos personales y académicos, no ha impedido obtener el resultado deseado y los objetivos marcados para esta fase del desarrollo del proyecto gracias a una readaptación del tiempo en las entregas programadas. Por lo tanto, viendo el resultado obtenido en esta fase final, se puede afirmar que se ha seguido una metodología de trabajo bastante buena.

Finalmente, desde un punto de vista personal (y siempre sabiendo que cualquier aspecto, por bien que esté, es mejorable), se ha obtenido el resultado deseado desde el momento en que inició el proyecto, cumpliendo así con todos los objetivos planteados y finalizando este proyecto con sensaciones de satisfacción con el resultado obtenido.

2. Líneas de futuro

Una vez finalizado el proyecto, se tiene la clara intención de continuar con su desarrollo y mantenimiento tratando de implementar nuevas funcionalidades y mejorando algunos de los aspectos ya implementados de tal manera que aporten mayor valor a la aplicación de cara a los usuarios que la utilicen.

Por un lado, en cuanto a la lista con las posibles mejoras a realizar, se podrían destacar las siguientes:

- Añadir mayor número de pruebas de tipo test al bloque de práctica de la aplicación para cada una de las titulaciones.
- Potenciar y mejorar las características y los aspectos que permitan obtener un mejor posicionamiento orgánico de la web.
- Desarrollar un diseño más “complejo” que permita atraer rápidamente de manera visual la atención del usuario.

Por el otro lado, en cuanto a la lista de posibles ampliaciones, se podría destacar lo siguiente:

- Añadir un apartado llamado “Contacto y sugerencias” para que los usuarios que utilicen la web hagan llegar también su opinión en cuanto a los servicios que ofrece la página. De esta manera, tenerlo en cuenta para posteriores mejoras.
- Dentro de las pruebas de tipo test, a las respuestas correctas que no sean lo suficientemente autoexplicativas, añadir una explicación complementaria que ayude al usuario a entender mejor el concepto que se le ha preguntado.

Bibliografía

[1] **Noticias jurídicas:** http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/l27-1992.t3.html#a76, consultado 05/03/2019

[2] **Ministerio de Fomento:** https://www.fomento.gob.es/recursos_mfom/pdf/8B0DEA3A-17FF-4839-9606-77FF0E8EB6CB/108003/RealDecreto14352010.pdf, consultado 01/03/2019

[3] **El periódico Extremadura:** https://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/sociedad/navegar-barco-opcion-turismo-alcance-todos_1070783.html, consultado 05/03/2019

[4] **WWWhat's new? - Aplicaciones, Marketing y noticias en la web:** <https://www.whatsnew.com/2014/09/11/la-desconfianza-de-la-compra-online-en-espana/>, consultado 06/03/2019

[5] **Eco Web Hosting:** <https://www.ecowebhosting.co.uk/>, consultado 15/05/2019

[6] **Tom's Planner: Planificador de proyectos:** <https://www.tomsplanner.com/>, consultado 11/03/2019

[7] **Revista del sector marítimo:** <https://sectormaritimo.es/la-nautica-de-recreo-en-espana-se-recupera>, consultado 11/03/2019

[8] **Asociación Nacional de Empresas Náuticas:** <http://www.anen.es>, consultado 01/03/2019

[9] **Cinco Días:** https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/02/07/fortunas/1518026927_499537.html, consultado 01/03/2019

[10] **Asociación Nacional de Empresas Náuticas:** <http://www.anen.es/el-sector-nautico-cierra-2018-con-un-aumento-del-33-en-las-matriculaciones-de-embarcaciones-de-recreo/>, consultado 01/03/2019

[11] **Expansión - Diario económico e información de mercados:** <http://www.expansion.com/nauta360/turismo-puertos/2017/10/17/59e60fe2e5fdea487d8b45f3.html>, consultado 10/03/2019

[12] **Revista - Todoslosbarcos:** <https://www.todoslosbarcos.es/revista/costo-mantener-barca.html>, consultado en 01/06/2019

[13] **CURSOS ONLINE DE NÁUTICA DE RECREO ¡GRATIS!. Escola Port - Aula Náutica:** <http://aulanautica.org/>, consultado 11/03/2019

- [14] **ENASOL - ESCUELA NÁUTICA:** <http://www.enasol.es/formacion-online/>, consultado 11/03/2019
- [15] **ESCUELA DE NAVEGACIÓN Y ALQUILER DE BARCOS. NÁUTICA COSTA VERDE:** <http://www.nauticacostaverde.com/>, consultado 11/03/2019
- [16] **FP Náutica:** <https://www.fpnautica.com/index.php>, consultado 11/03/2019,
- [17] **AS DE GUIA:** <http://www.asdeguia.info/>, consultado 11/03/2019
- [18] **AltaVela:** <http://www.altavela.com/titulos.html>, consultado 12/03/2019
- [19] **ESCUELA DEL MAR:** <https://www.escueladelmar.net/>, consultado 12/03/2019
- [20] **estudiasonavegas:** <https://www.estudiasonavegas.com/>, consultado 12/03/2019
- [21] **Tests Náuticos para Patrón de Embarcaciones de Recreo | Todos los Tests. Test náuticos - Fernando Guillén:** <http://testsnauticos.fernandoguillen.info/>, consultado 12/03/2019
- [22] **Títulos náuticos:** <http://www.titulosnauticos.net/>, consultado 12/03/2019
- [23] **000webhost - powered by hostinger:** <https://www.000webhost.com/>, consultado 07/03/2019
- [24] **Amazon Afiliados:** <https://afiliados.amazon.es/>, consultado 01/04/2019
- [25] **WordPress - GeneratePress:** <https://es.wordpress.org/themes/generatepress/>, consultado 27/05/2017

Anexos

Anexo A: Entregables del proyecto

- Planificación seguida durante la implementación del trabajo
- Bocetos de cada una de las diferentes pantallas de la aplicación