



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Escuela Politécnica Superior de Jaén

Trabajo Fin de Grado

DESARROLLO DE UNA TIENDA ONLINE BASADA EN EL CMS MAGENTO

Alumno: Patricia Cámara Cámara

Tutor: Prof. D. José Ignacio Gómez Espínola
Dpto: Departamento de Informática

Junio, 2015



Universidad de Jaén
Escuela Politécnica Superior de Jaén
Departamento de Informática

Don José Ignacio Gómez Espínola , tutor del Trabajo Fin de Grado titulado:
DESARROLLO DE UNA TIENDA ONLINE BASADA EN EL CMS MAGENTO, que
presenta Patricia Cámara Cámara, autoriza su presentación para defensa y
evaluación en la Escuela Politécnica Superior de Jaén.

Jaén, Junio de 2015

El alumno:

Patricia Cámara Cámara

El tutor:

José Ignacio Gómez Espínola

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas que me han apoyado y acompañado en este trayecto, y hacer una especial mención a:

Mi hermana, gracias por tu cariño, por apoyarme y creer tanto en mí, sé que siempre lo harás. El mejor regalo de la vida es ser tu hermana mayor.

Mis padres, gracias por confiar siempre en mí, por vuestra ayuda, apoyo, esfuerzo y dedicación, por creer que soy capaz de lograr lo que me proponga y por inculcarme tantos valores. Por vosotros, me encuentro donde estoy, finalizando otra titulación más.

Blanquita, porque es un miembro más de la familia y me demuestra su cariño, apoyo y compañía cada día.

José Antonio, por estar a mi lado, confiar en mí y por darme ánimos en estos últimos días de trabajo y esfuerzo.

Y por supuesto, a mi tutor, Nacho, porque sin usted no habría podido realizar este proyecto. Gracias por su ayuda y continua disponibilidad.

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Presentación del proyecto	10
1.2. Motivación	11
1.3. Objetivos	12
2. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA	14
2.1. Introducción.....	14
2.2. Antecedentes y estado de la cuestión	15
2.2.1. Opinión de los expertos ante la aparición de los CMS.....	19
3. LOS GESTORES DE CONTENIDOS (CMS)	21
3.1. Definición.....	21
3.2. Funciones básicas de un Gestor de Contenidos	24
3.3. Características de un CMS.....	26
3.4. Clasificación de los CMS	27
3.5. Tipos de CMS.....	29
3.6. Criterios de selección de un CMS	32
3.7. Ventajas e inconvenientes de los CMS	34
3.8. El futuro de los CMS.....	35
4. EL CMS MAGENTO.....	37
4.1. Magento	37
4.2. Ventajas e inconvenientes de Magento.....	38
5. SERVICIOS DE ALOJAMIENTO WEB.....	39
5.1. Definición de Hosting o Alojamiento Web.....	39
5.2. Tipos de alojamiento web	40
5.3. Principales servidores de alojamiento web.....	42
5.4. Comparación entre los servidores de alojamiento web y justificación de la elección de Strato.....	48
6. INGENIERÍA DEL SOFTWARE	53
6.1. Introducción.....	53
6.2. Análisis	58
6.2.1. Definición de requisitos	58
6.2.2. Planificación	65
6.2.3. Casos de uso	68

6.2.4. Diagramas de Secuencia	71
6.3. Diseño	89
6.3.1. Diagrama de Clases.....	89
6.3.2. Arquitectura del sistema.....	91
6.3.3. Diagrama Entidad-Relación	99
6.4. Implementación	100
6.4.1. Justificación de la elección de categorías y subcategorías de productos 101	
6.4.2. Tecnologías.....	103
6.5. Pruebas.....	113
7. CONCLUSIONES.....	136
8. BIBLIOGRAFÍA.....	138
ANEXO 1. Acceso al Frontend y usuarios de prueba Paypal	144
ANEXO 2. Instalación de Magento	145
ANEXO 3. Manual de usuario	152

Índice de figuras

Figura 1. Herramientas TIC	14
Figura 2. CMS más utilizados.....	18
Figura 3. CMS para e-commerce más utilizados.....	18
Figura 4. Evolución de los CMS	20
Figura 5. Estructura de funcionamiento de CMS	22
Figura 6. CMS	23
Figura 7. Cómo trabaja un CMS	25
Figura 8. Logo de WordPress.....	29
Figura 9. Logo de Drupal.....	29
Figura 10. Logo de Joomla.....	30
Figura 11. Logo de Blogger	30
Figura 12. Logo de Magento.....	30
Figura 13. Logo de OpneCart.....	31
Figura 14. Logo de OsCommerce	31
Figura 15. Logo de PrestaShop.....	31
Figura 16. Logo de Shopify.....	32
Figura 17. Hosting 1&1	44
Figura 18. Hosting Strato.....	45
Figura 19. Hosting Arsys	46
Figura 20. Hosting GoDaddy	47
Figura 21. Hosting Hostgator.....	48
Figura 22. Modelo en Cascada.....	54
Figura 23. Modelo Incremental	55
Figura 24. El Proceso Unificado	56
Figura 25. Diagrama de casos de uso del Cliente	69
Figura 26. Diagrama de casos de uso del Administrador	70
Figura 27. Diagrama de secuencia Consulta Listado Libros	71
Figura 28. Diagrama de secuencia Consulta Detalles Libro	72
Figura 29. Diagrama de secuencia Búsqueda Libros	73
Figura 30. Diagrama de secuencia Envío Opiniones Libro.....	74
Figura 31. Diagrama de secuencia Cambio de Idioma	74
Figura 32. Diagrama de secuencia Agregar Libros al Carrito	75
Figura 33. Diagrama de secuencia Quitar Libros del Carrito	76
Figura 34. Diagrama de secuencia Realizar Compra	76

Figura 35. Diagrama de secuencia Crear una Cuenta de Usuario	77
Figura 36. Diagrama de secuencia Iniciar Sesión	78
Figura 37. Diagrama de secuencia Modificar Cuenta	79
Figura 38. Diagrama de secuencia Cerrar Sesión	79
Figura 39. Diagrama de secuencia Acceder al Historial de Pedidos	80
Figura 40. Diagrama de secuencia Suscribirse al Boletín de Noticias	80
Figura 41. Diagrama de secuencia Administrar categorías	81
Figura 42. Diagrama de secuencia Administrar libros	82
Figura 43. Diagrama de secuencia Administrar clientes	83
Figura 44. Diagrama de secuencia Administrar comentarios	84
Figura 45. Diagrama de secuencia Control de pedidos	85
Figura 46. Diagrama de secuencia Generar facturas	86
Figura 47. Diagrama de secuencia Control estadístico libros	87
Figura 48. Diagrama de secuencia Control estadístico clientes	87
Figura 49. Diagrama de secuencia Iniciar sesión	88
Figura 50. Diagrama de secuencia Cerrar sesión	88
Figura 51. Diagrama de Clases	89
Figura 52. Arquitectura Cliente-Servidor	92
Figura 53. Página Principal Tienda Online	93
Figura 54. Favicon Tienda Online	93
Figura 55. Página Principal Completa	94
Figura 56. Acceso a categorías y subcategorías	95
Figura 57. Listado libros-Lista	96
Figura 58. Listado libros-Cuadrícula	96
Figura 59. Detalles Libro	97
Figura 60. Vista Página Principal en inglés	98
Figura 61. Cliente-Servidor	99
Figura 62. Diagrama Entidad-Relación	100
Figura 63. Jerarquía categorías-subcategorías	101
Figura 64. Panel de Administración de Magento	104
Figura 65. Extensiones de Magento	105
Figura 66. Logotipo Filezilla	106
Figura 67. Programa Filezilla	106
Figura 68. Logotipo Strato	107
Figura 69. Navegadores web	107
Figura 70. Petición de una página web en PHP	108
Figura 71. HTML	109

Figura 72. CSS	110
Figura 73. GIMP	110
Figura 74. KompoZer.....	111
Figura 75. Gliffy	112
Figura 76. Prueba-Visualización página principal desde ordenador.....	113
Figura 77. Prueba-Visualización listado libros desde ordenador	114
Figura 79. Prueba-Imagen Smartphone	114
Figura 78. Prueba-Imagen Tablet.....	114
Figura 80. Prueba-Página principal desde Smartphone	115
Figura 81. Prueba-Categorías desde Smartphone móvil.....	115
Figura 83. Prueba-Libro desde Smartphone.....	115
Figura 82. Prueba-Listado libros desde Smartphone	115
Figura 84. Prueba-Página principal en inglés	116
Figura 85. Prueba-Iniciar sesión y Registro en inglés	116
Figura 86. Prueba-Detalles libro en inglés.....	117
Figura 87. Prueba-Listado libros.....	117
Figura 88. Prueba-Detalles libro	118
Figura 89. Prueba-Búsqueda de libros por palabras clave	119
Figura 90. Prueba-Envío de opiniones	119
Figura 91. Prueba-Cambio de idioma.....	120
Figura 92. Prueba-Carrito de compra	120
Figura 93. Prueba-Realizar compra.....	121
Figura 94. Prueba-Compra realizada	121
Figura 95. Prueba-Ejemplo Libro para comprar.....	122
Figura 96. Prueba-Descuento al comprar 3 productos iguales.....	128
Figura 97. Prueba-Carrito con 3 productos iguales	128
Figura 98. Prueba-Cantidad de libros no disponible	129
Figura 99. Prueba-Crear una cuenta de usuario	130
Figura 100. Prueba-Cuenta se usuario creada.....	130
Figura 101. Prueba-Iniciar sesión.....	131
Figura 102. Prueba-Panel de Control cliente registrado.....	131
Figura 103. Prueba-Panel de control de Pedidos	132
Figura 104. Prueba-Acción de imprimir facturas.....	133
Figura 105. Prueba-Factura impresa.....	133
Figura 106. Prueba-Control estadístico libros.....	134
Figura 107. Prueba-Libros más vendidos.....	134
Figura 108. Prueba-Control clientes	135

Índice de tablas

Tabla 1. Comparación Servidores de Alojamiento Web	50
Tabla 2. Estimación del tiempo.....	65
Tabla 3. Estimación del coste.....	68
Tabla 4. Compras con diferentes gastos de envío	124
Tabla 5. Compras con diferentes métodos de pago	125
Tabla 6. Compras con y sin gastos de envío.....	127

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Presentación del proyecto

En este apartado se realiza la presentación del Trabajo Fin de Grado, y se relatan los diferentes apartados y aspectos relevantes que aparecen en la memoria del mismo.

La presente documentación es relativa a una tienda online creada con el CMS Magento, accesible desde la página web www.lawebdepatricia.es. Se trata de una tienda bilingüe, es decir, con la posibilidad de visualizarla en dos idiomas, castellano e inglés, que ofrece libros de segunda mano para su compra. Los clientes tendrán diversos métodos de pago, como Paypal o cheque, entre otros, podrán registrarse como usuarios en el sistema, visualizar el catálogo de libros según las categorías, y otras tareas.

Además, y observando que cada vez es mayor el uso de dispositivos móviles para las consultas y compras por Internet, la tienda ofrece un “responsive design”, es decir, que la visualización de la misma se adapte y sea amigable y correcta desde cualquier dispositivo, ya sea un ordenador o un dispositivo móvil, como tablet o teléfono Smartphone.

Para ello, en primer lugar, aparece una introducción, en la que se explican la motivación y los objetivos para desarrollar este proyecto.

Posteriormente, se realiza una fundamentación epistemológica, en la que se explica el origen e inicio de los CMS, así como su situación actual y visión futura, y también se describen sus funciones básicas, características, tipos, ventajas e inconvenientes, entre otros aspectos.

Además, se dedica un capítulo exclusivamente al Gestor de Contenidos Magento, que es la herramienta utilizada para la creación de la tienda online del

proyecto, y se describen los servicios de Hosting o Alojamiento Web, realizando una comparación entre distintos tipos, y justificando la elección del servicio de Strato.

Como penúltimo capítulo aparece Ingeniería del Software, en el que se verán el análisis, el diseño, la implementación y las pruebas que se han desarrollado y llevado a cabo para la realización del proyecto. En estas fases, se podrán apreciar Diagramas de Casos de Uso o un Diagrama de Clases, entre otros.

Por último, veremos unas conclusiones y posteriormente, se enumeran las referencias bibliográficas usadas, así como tres anexos, uno con la explicación de la instalación de Magento, el segundo, con un manual de usuario de la tienda, ambos anexos están dotados de diversas imágenes, para un fácil seguimiento; y en el último acceso, aparece la dirección web de acceso al frontend, así como usuarios de prueba Paypal.

1.2. Motivación

Cada vez más, las personas tienen acceso a Internet, de manera que, actualmente, vivimos en una sociedad mayoritariamente conectada a la red. Por esta razón, resulta atractiva la idea de comprar a través de internet, mirando páginas web que exponen sus productos y te permiten adquirirlos desde prácticamente cualquier parte del mundo, sin la necesidad de tener una tienda física con sus respectivas limitaciones geográficas. Un valor añadido al comercio online, es la rapidez en la búsqueda de los productos deseados y el breve tiempo que se tarda en realizar esas compras, algo importante en una sociedad cada vez más ocupada y estresada por el trabajo, las tareas familiares y otras actividades diarias.

Por tanto, el motivo principal por el que he decidido realizar este Trabajo Fin de Grado, es poder adentrarme en un mundo tan solicitado, como es la creación de páginas web, y en concreto, de tiendas online. La implementación de mi proyecto, me puede servir de cara al tema laboral, por un lado, para la creación de una tienda online propia en un futuro, y por otro, para desarrollar tiendas para otras personas o empresas.

A nivel de aprendizaje, seguro que me resulta muy útil y de gran avance, pues podré afianzar mis conocimientos de bases de datos, PHP, HTML o CSS y además, aprender, profundizar y conocer otra forma de crear y gestionar una tienda online y el funcionamiento del CMS Magento.

1.3. Objetivos

El objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado, es la creación de una tienda online con el CMS Magento, es decir, desarrollar y gestionar una aplicación web que permita a los clientes visualizar un catálogo de productos, concretamente libros de segunda mano, y poder comprarlos. Para ello, los objetivos específicos del proyecto son los siguientes:

- Búsqueda, recopilación y revisión de la bibliografía necesaria para la realización del proyecto.
- Realización de un análisis comparativo de algunos de los servicios de alojamiento online de uso profesional para la puesta en marcha de una tienda online y justificación de la elección de uno de ellos para desarrollar el proyecto: Strato.
- Elección y aplicación de una metodología de Ingeniería del Software.
- Instalación de la tienda online en el servidor de alojamiento web Strato.
- Desarrollo de la tienda basada en el CMS Magento, accesible en dos idiomas (castellano e inglés) y que presente “responsive design”, es decir, que la visualización se adapte al tipo de dispositivo desde el que se accede, ya sea ordenador, tablet o teléfono móvil.
- Personalización de la tienda y las facturas generadas.
- Elección de categorías y subcategorías e introducción de los productos a las mismas.
- Posibilidad de diferentes métodos de pago: contrarrembolso, por transferencia o mediante tarjeta de crédito/débito (Paypal).

- Creación de usuarios de prueba Paypal, para realizar compras ficticias y producir sus respectivas facturas ficticias.
- Realización de una memoria que recoja el trabajo desarrollado, incluyendo diferentes pruebas del correcto funcionamiento de la tienda online.

2. FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

2.1. Introducción

Al hablar de Ciencia de la Información, nos referimos a una disciplina relativamente nueva, que surgió gracias a la influencia de varios factores, entre ellos, el interés por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, conocidas como las TIC, o la aparición de Internet.



Figura 1. Herramientas TIC

Dentro de las TIC, los Sistemas Gestores de Contenido o CMS han provocado un gran impacto en la creación de productos digitales y sitios web. Aunque los primeros CMS surgieron en la década de los 70, estos sistemas han ido evolucionando a lo largo de los años, pasando por diferentes fases y usos, hasta llegar a los Sistemas Gestores de Contenidos tal y como los conocemos hoy día.

Por ello, en la fundamentación epistemológica, primero se hará un repaso sobre la historia y los antecedentes de los CMS hasta llegar al estado de la cuestión, pasando por los distintos cambios en su evolución.

A continuación, se hará una descripción sobre los CMS, sus características y funciones básicas, los tipos que existen, criterios de elección, clasificación, incluyendo ventajas e inconvenientes, y por qué surgieron estos Sistemas, terminando este apartado con una breve visión de futuro.

Por último, se explicará la utilidad práctica y el enfoque didáctico del tema en cuestión, incluyendo la etapa educativa en la que se desarrollaran dichos contenidos.

2.2. Antecedentes y estado de la cuestión

Hasta hace unos años, la creación de páginas web no era tarea fácil y eran desarrolladas por personal cualificado y agencias expertas, lo que conllevaba grandes gastos y hacía que solo medianas y grandes empresas pudieran costearlo. (1)

Los Gestores de Contenidos o CMS (Content Management System) surgieron al comprobar que editar una página web requería cambiar los archivos HTML y subirlos al servidor; trabajo repetitivo que podía simplificarse y quedar como una tarea que no necesitara la supervisión continua de un informático. (2)

El inconveniente principal era la ausencia de tecnologías que agilizaran el desarrollo de sitios web, además del costo, que era demasiado elevado, y el tiempo requerido. (1). Entonces, se desarrollaron los programas WYSIWYG (Wat You See Is What You Get), que permitían la creación de páginas web en HTML con una interfaz propia del programa utilizado y manejando apenas código, pero aún quedaba por mejorar y avanzar en el desarrollo de sitios web. (3)

Fue por ello que, en la década de los 70, nacen los CMS en el entorno de grandes ordenadores o mainframes y han ido experimentado una gran evolución, pues es en 1984 cuando se desarrollan los primeros sistemas para publicar contenidos desde un ordenador personal, y en 1995, cuando se comienza a hablar de gestión de contenidos. (4)

Entre las empresas pioneras en CMS, se encuentran:

- Illustra Information Technology (1994): Usaban una base de datos como repositorio de contenidos de una web, con el objetivo de reutilizar los objetos y ofreciendo un entorno de creación basado en patrones a los autores.
- RedDot (1995): Presentaron su gestor de contenidos basado en una base de datos.
- CNET (1995): Introdujeron un sistema de administración de documentos y publicación y crearon la compañía Vignette, que inició el mercado de sistemas de administración y publicación de contenido comercial.

Otro CMS de esta década fue TYPO 3, que nació en 1997. Aunque los primeros gestores de contenido surgieron en la década de los 90, el término entonces era desconocido, y fue en el año 2000 cuando los CMS se popularizaron con el uso de PHPNuke, herramienta utilizada en Internet para las comunidades de usuarios. La popularidad de los gestores de contenidos se hizo notar tanto en aplicaciones prácticas como en el mundo editorial (un ejemplo son las publicaciones del Web of Science (WoS) en revistas) o la docencia (Moodle, que es considerada un LCMS o Learning Content Management System, es decir, una herramienta del tipo CMS, pero específica para la gestión de contenidos académicos e interacción entre profesores y alumnos), entre otras. Con el paso de los años, se desarrollaron otros CMS, como Joomla y Drupal, de los que se hablará más adelante. (5)

Un factor también importante para la introducción de los CMS, fue la llegada de aplicaciones como PHP, lenguaje de programación orientado a redes como Internet, y MySQL, gestor de bases de datos relacionales a gran escala. Ambas tecnologías son gratuitas y de código abierto, lo que abarató la creación de sitios web. Además, aunque el servidor de páginas web HTTP ya era conocido, se creó una nueva versión de código abierto.

Todos estos esfuerzos y avances, propiciaron la aparición de herramientas de gestión de contenidos, para facilitar la construcción de páginas web desde cero. Así, surgió el CMS WordPress, creado para el desarrollo de blogs personales que fueran configurables fácilmente y con una espectacular apariencia, sofisticada y lista también para el comercio electrónico o tendencia del mercado mundial. (1)

Actualmente, los CMS contribuyen de forma importante a que los sitios web sean lugares donde publicar contenidos es muy fácil, sobre todo sabiendo que la mayoría son gratuitos y proporcionan colaboradores para ayudar a resolver los problemas que se presenten. La instalación y mantenimiento de un gestor de contenidos necesita ciertos conocimientos técnicos, pero publicar contenido es una tarea que puede realizarla cualquier persona, además estos sistemas gestores permiten separar las funciones informáticas y las de creación de contenido, de manera que una empresa puede asignar diferentes personas a cada función. Aún así, la instalación de CMS resulta cada día más sencilla, y hoy en día, prácticamente cualquier persona puede hacerlo con un mínimo de conocimientos. (2)

Según w3techs (World Wide Web Technology Surveys), en Marzo de 2015, el 30% de las páginas web usaban un CMS. Como se puede observar en la siguiente imagen, los más utilizados son WordPress (23,8%), Joomla (2,8%), Drupal (2%), Blogger (1,1%) y Magento (1,1%). (6)

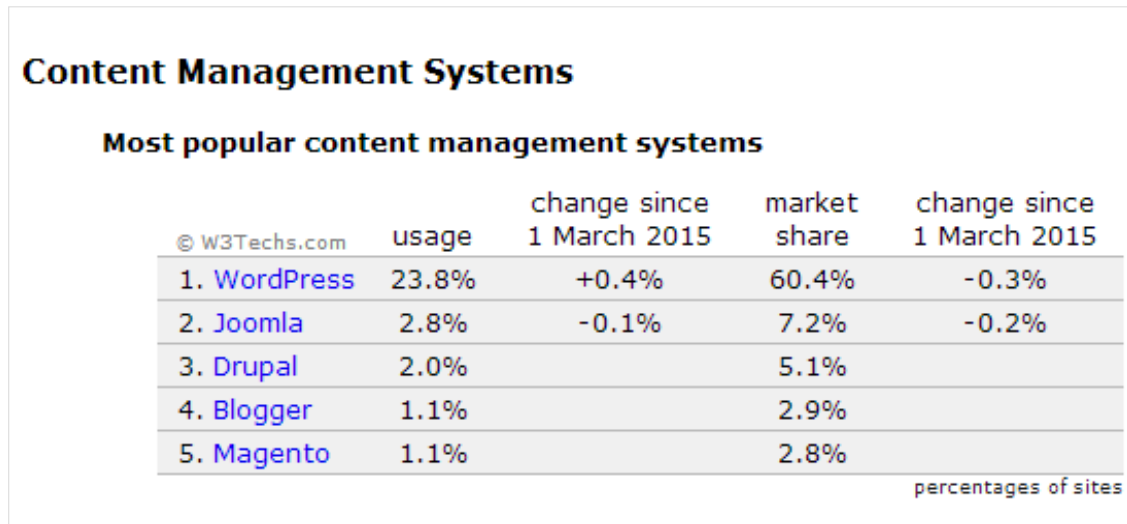


Figura 2. CMS más utilizados

Aunque ocupa el 5º lugar según este estudio, hay que resaltar que con respecto a los CMS destinados al e-commerce (tiendas online o comercio electrónico), Magento es el primero y más utilizado Gestor de Contenidos, esto puede observarse en la siguiente imagen (7) (8):

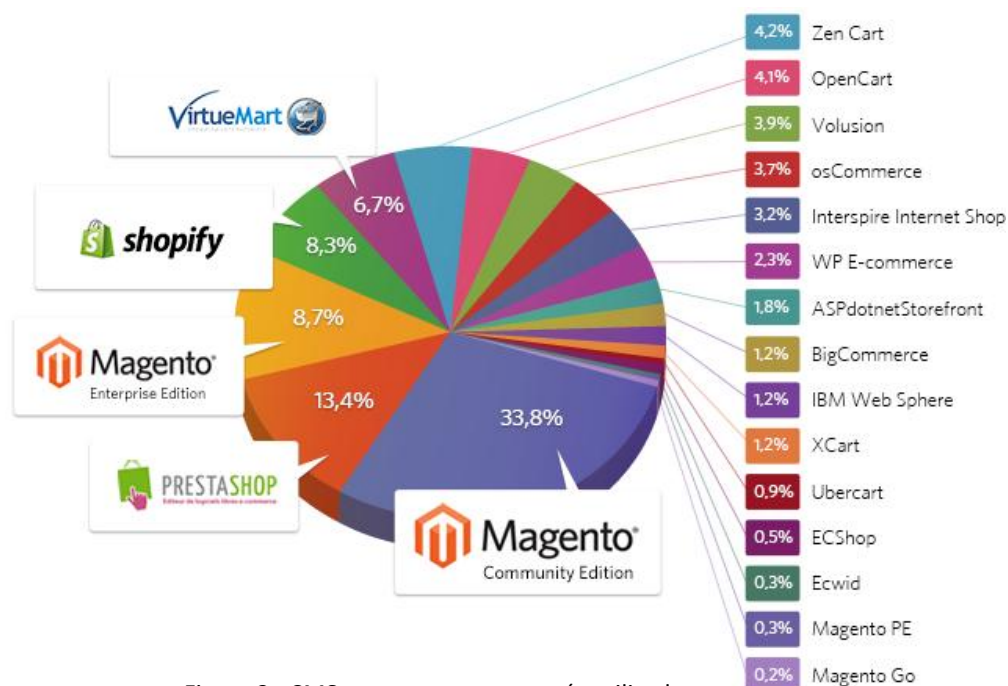


Figura 3. CMS para e-commerce más utilizados

2.2.1. Opinión de los expertos ante la aparición de los CMS

A continuación, aparecen las opiniones de diferentes expertos sobre el nacimiento de los Sistemas Gestores de Contenidos: (5)

- Robertson (2002): ya veía futuro en los CMS, pues apuntaba que el alto grado de profesionalismo y consistencia de los mismos, les daría un gran éxito en gestión de información.
- Tramullas (2005): piensa que la aparición de Internet y sus servicios han evolucionado progresivamente, teniendo su inicio en la publicación de páginas web y como resultado final, esquemas más complejos y diferenciados, basados en la gestión de información fundamentada en técnicas y procedimientos. La aparición de CMS se produjo para llevar a cabo esta gestión de información, y considera como principal ventaja que sin conocimientos avanzados en informática y sin renunciar a la calidad, cualquier persona puede añadir, modificar o eliminar contenido.
- Urra y Sarduy (2006): Consideraban como causa principal de la aparición de los CMS, la necesidad de dar otra solución a los sistemas de información basados en páginas web estáticas, pues solo las desarrollaban especialistas en informática.

- Santillán (2007): los gestores de contenidos surgieron gracias a la evolución y aplicación de lenguajes de programación en el desarrollo web, y valorando las ventajas que supone trabajar con páginas dinámicas. Este experto explica su teoría con el siguiente esquema:

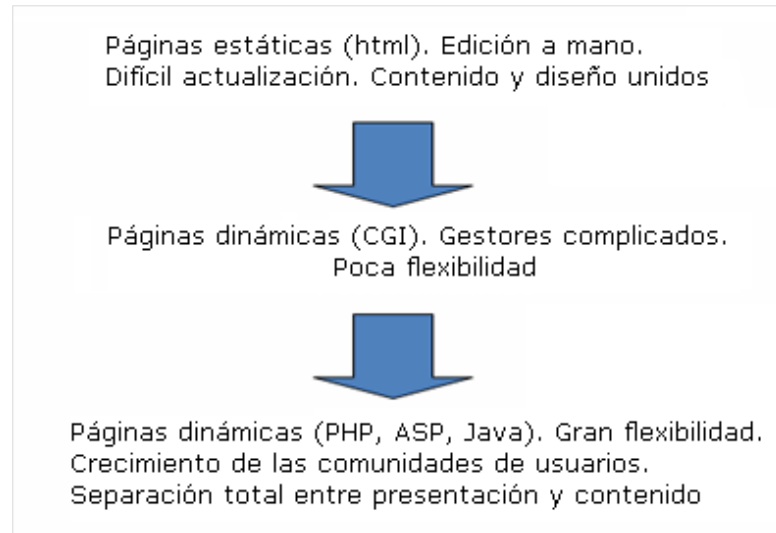


Figura 4. Evolución de los CMS

3. LOS GESTORES DE CONTENIDOS (CMS)

3.1. Definición

Javier Zofío Jiménez señala en su libro *Aplicaciones Web* (2013) que:

“Un sistema de gestión de contenidos o CMS (en inglés, Content Management System) es una herramienta software que permite fácilmente crear, publicar y mantener páginas web dinámicas, con contenidos digitales y multimedia, sin tener que dominar los lenguajes de programación web, todo ello en un ámbito local (intranet) o global (Internet), según se desee.” (9)

Michelinakis (2004) define los sistemas de gestión de contenidos como un término genérico referido al amplio rango de procesos que sostienen la “próxima generación” de páginas web; la gestión de contenido no solo es un producto o tecnología, sino un proceso encargado de la creación, modificación, eliminación, almacenamiento y presentación de contenido.

Jiménez y Moreo (2006) afirman que un gestor de contenidos es una interfaz que controla bases de datos donde se alojan los contenidos del sitio web. Estos sistemas permiten controlar de manera independiente, por un lado, el contenido, y por otro, el diseño.

Ortegón (2007) considera que un CMS es un sistema que actualiza el contenido de un sitio web, sin necesidad de involucrar especialistas ni conocimientos técnicos, además de permitir al administrador de los contenidos adaptarse a las tendencias que surgen en Internet, donde se está pasando de contenidos estáticos a contenidos interactivos y dinámicos.

Los autores Bramscher y Butler (2006) definen un gestor de contenidos a partir de la relación implícita entre el contenido, la gestión y el sistema, existiendo una coordinación conjunta entre estos, y para ello, utilizan el siguiente esquema:

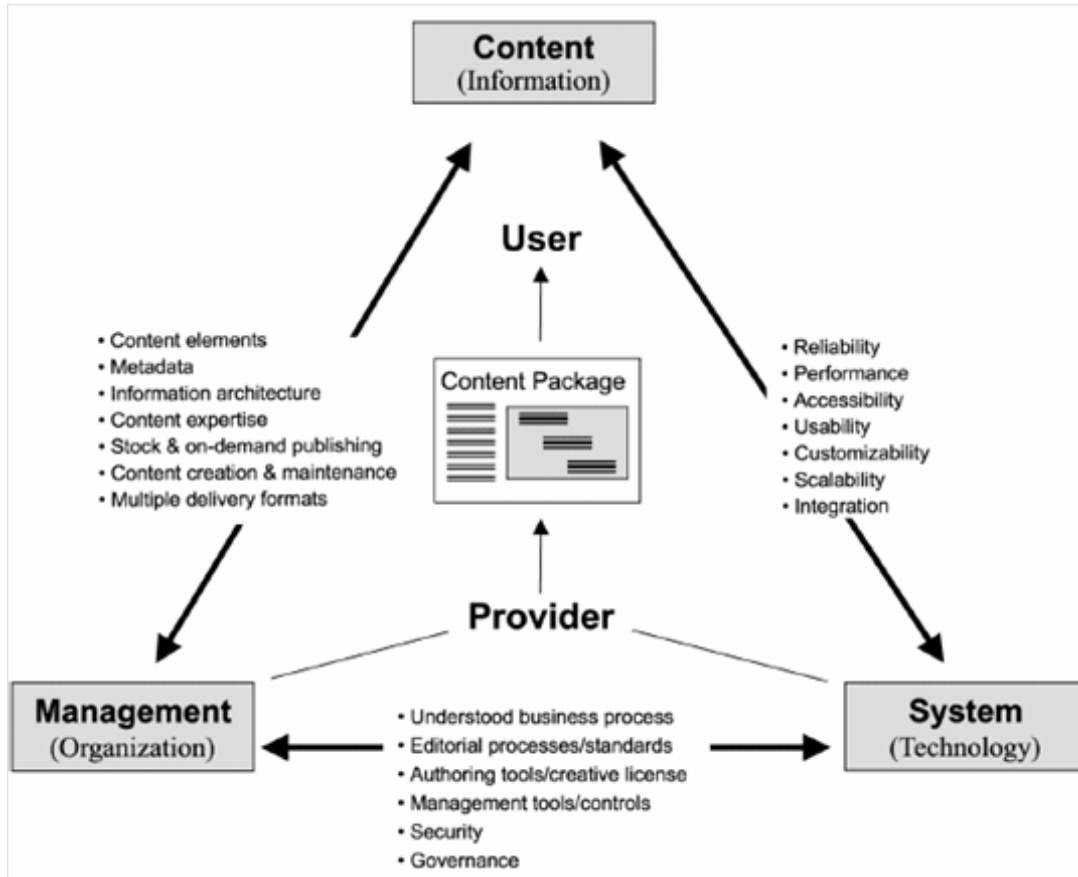


Figura 5. Estructura de funcionamiento de CMS

Como se observa, varios han sido los expertos que han definido conceptualmente el término de CMS. (5)

¿Qué es entonces un Sistema de Gestión de Contenidos? ¿Y por qué surgieron?

Es una herramienta de software que posibilita la creación, organización, actualización y publicación de contenido de manera colaborativa, cuya ventaja principal es que permite organizar y mostrar contenido sin necesidad de tener altos conocimientos de programación web. Gracias a los CMS se puede generar y publicar noticias, crear taxonomías o sistemas de clasificación de los contenidos, introducir logotipos e imágenes, administrar las bases de datos, añadir secciones, etc.



Figura 6. CMS

Los CMS nacieron, por tanto, para cubrir la necesidad de actualizar publicaciones en páginas web sin depender constantemente de un informático o diseñador, permitiendo así a cualquier persona, con conocimientos técnicos previos o sin ellos, la publicación de contenido en Internet.

3.2. Funciones básicas de un Gestor de Contenidos

Las funciones básicas de un CMS son las siguientes:

Creación de Contenidos:

Un Gestor de Contenidos aporta herramientas para que cualquier usuario sin conocimientos técnicos sobre publicación web pueda generar contenido. Por lo general, se trata de un editor de texto tipo WYSIWYG, en el cual, los usuarios pueden ver el aspecto final a medida que se elabora.

Existen otras herramientas como el uso de paquetes ofimáticos integrados, la edición de archivos en XML, importación de documentos o editores que permiten insertar marcas (normalmente HTML) para indicar la estructura y el formato de un archivo.

Gestión de Contenidos:

Cuando un usuario crea un archivo, este se almacena en una base de datos central junto con el resto de datos de la web, como son el nombre del autor, la fecha de publicación, los permisos de acceso, el tipo de documento, estructura de la web, datos de usuarios dados de alta y sus preferencias, así como toda información originada a partir de las funcionalidades del gestor de contenidos.

Las tareas de gestión de contenidos se pueden encomendar o compartir con los usuarios, solo es necesario asignarles un perfil específico (administrador, editor, autor, etc.) y el gestor de contenidos permite que puedan comunicarse y garantizar así, el seguimiento y logro del ciclo de trabajo.

Publicación de Contenidos:

Al terminar el contenido, el usuario puede publicarlo directamente en ese mismo instante o programarlo, y que automáticamente se publique al llegar la fecha especificada; además, al caducar el contenido, este se guarda para referencias futuras.

La publicación se lleva a cabo a través de un patrón definido, bien para toda la página web, o bien, para una sección concreta donde estará ese contenido, consiguiendo así un aspecto homogéneo y consistente en la totalidad de sus páginas. Gracias a esta separación entre forma y contenido, se puede cambiar el aspecto sin modificar los archivos ya creados.

Presentación del Gestor de Contenidos:

Los CMS siguen normas internacionales de accesibilidad, proporcionan compatibilidad con cualquier navegador y permiten establecer sistemas de medidas, el idioma y cultura del visitante, el uso horario, etc.

El sistema es el encargado de administrar otros aspectos como los menús de navegación, la estructura y jerarquía de la página en la web insertando automáticamente enlaces, los módulos externos o internos que se añadan al sistema... Un ejemplo sería la presentación de novedades de otra web en un módulo de noticias, o la aparición de un mensaje animado o anuncio en un módulo de publicidad. (10)



Figura 7. Cómo trabaja un CMS

3.3. Características de un CMS

La mayoría de los Sistemas Gestores de Contenidos presentan las siguientes características básicas: (9) (10)

- Usan un servidor web, en el cual se encuentran alojadas las páginas web, un lenguaje de programación (hace posible la interacción entre los usuarios y el servidor web a través de un navegador web) y una base de datos (donde se guarda el contenido).
- Separación del contenido y la forma o diseño. El contenido se genera de manera interactiva y dinámica, mientras que el diseño se obtiene de forma dinámica con plantillas, sin necesidad de escribir código.
- Se pueden insertar funcionalidades a través de módulos, extensiones y demás componentes personalizados.
- Ofrecen diversos idiomas y localizaciones.
- Permiten la creación de una comunidad que participe de manera conjunta, facilitando así, la colaboración entre múltiples usuarios, proporcionando una gestión completa de los perfiles y los derechos de acceso al sistema.
- Aprueban la publicación a través de RSS para la difusión de contenidos actualizados a los usuarios que se hayan dado de alta.
- Controlan estadísticamente los accesos que se hacen al gestor de contenidos.
- Posibilitan la realización de copias de seguridad y la restauración de los archivos.

- Existencia de módulos para configurar y personalizar la página web, y para gestionar el contenido. También se puede personalizar el diseño gracias a plantillas.
- La estructura consta, por un lado, de una parte visible para los usuarios o frontend, y por otro lado, de un área de administración donde se realizan las tareas de configuración, actualización y gestión, denominada backend.

3.4. Clasificación de los CMS

La clasificación de los Gestores de Contenidos se puede hacer atendiendo a varios criterios: (11)

Clasificación según sus características:

- **Según el lenguaje de programación utilizado:** PHP, Java, Python... Los gestores de contenidos más conocidos, como WordPress están codificados en PHP en el lado del servidor.
- **Según la licencia:** Pueden ser de código abierto o software propietario. Los CMS más conocidos, como WordPress, Joomla, Drupal o PrestaShop, son aplicaciones gratuitas y de código abierto.

Los CMS de código abierto permiten el acceso libre y el cambio del código fuente, y son desarrollados y coordinados por personas, grupos o empresas. Además, son códigos más flexibles y cuya gran ventaja es el coste, pues normalmente, son gratuitos.

Los CMS propietarios o comercializados por empresas no permiten el acceso a terceros o dan acceso pero bajo una licencia especial o tras su desaparición, pero lo normal es que las modificaciones solo las hagan los desarrolladores. Se considera que este tipo de CMS es más coherente y estable, ya que está desarrollado por un mismo grupo, pero en la práctica, esta supuesta ventaja no es tan grande. Los

CMS comerciales suelen llegar a tener unos costes altos, por lo que solo pueden permitirse asumirlos las grandes empresas.

Clasificación según su uso y funcionalidad:

- **Genéricos:** Estos gestores de contenido tiene múltiples posibles usos, como la creación de un sitio web corporativo, una tienda online, un blog, etc. Entre estos CMS encontramos Drupal, Joomla...Y WordPress se ha incorporado recientemente, pues su inicio fue como gestor de contenidos para la creación de blogs.
- **Blogs:** Son creados para gestionar diarios personales; encontramos: WordPress, Blogger, B2Evolution...
- **Comercio electrónico:** Son los encargados de la creación de tiendas online; entre ellos están: Magento, Opencart, PrestaShop...
- **CMS específicos:** existen CMS creados a usos concretos, como la creación de Foros, cursos online, Wikis... Moodle es un ejemplo, aunque no es considerado un CMS como tal, sino un LCMS (Learning Content Management System/ Sistemas de gestión de contenidos para el aprendizaje) o plataforma e-learning.

3.5. Tipos de CMS

Existen multitud de Gestores de Contenidos, algunos de uso más genérico y otros para usos más específicos, entre los que destacan: (12) (13)

WordPress

Es el CMS más utilizado y popular, que empezó como una plataforma sencilla para la creación de blogs y actualmente ofrece una



Figura 8. Logo de WordPress

gran variedad de herramientas y posibilidades para diferentes usos. Unas de las ventajas de este gestor de contenidos es que proporciona más de 14.000 módulos (Drupal 8.000 y Joomla 7.000) y la facilidad de manejo para cualquier usuario. Entre los sitios web más relevantes que usan WordPress, se encuentra el portal de MTV o la revista Time. Es un software gratuito y de código abierto (solución Open Source) y que se programa en PHP.

Drupal

Es otro de los CMS más usados y es especialmente popular entre las comunidades de noticias, siendo utilizado en páginas web de relevancia, como The White House o The Economist. La principal ventaja de Drupal es que se considera ideal para foros de discusión y portales comunitarios o incluso para crear tu propia



Figura 9. Logo de Drupal

red social, y como desventaja, proporciona 8.000 módulos disponibles, cantidad baja en comparación con WordPress. Al igual que WordPress, se trata de un CMS de libre acceso y gratuito, en PHP.

Joomla

Es un CMS gratuito y libre, programado en PHP, que se encuentra entre Drupal y WordPress, pues es poco costoso de mantener, al igual que WordPress, y ofrece pocos módulos disponibles, como Drupal. Como ventaja principal es que por defecto, proporciona herramientas más profesionales como vistas de impresión de artículos, soporte y servicios de múltiples idiomas, foros, etc.



Figura 10. Logo de Joomla

Blogger

Es otro CMS gratuito y muy popular y fue uno de los primeros en desarrollarse y que actualmente se mantiene. Aunque en principio no cuenta con tantas herramientas



Figura 11. Logo de Blogger

como por ejemplo WordPress, es propiedad de Google, por lo que esta es una de sus grandes ventajas, ya que posee la misma tecnología que el buscador principal.

Hasta ahora, los distintos CMS que se han descrito son utilizados para la creación de blogs, comunidades de noticias, foros... Pero a continuación, nos centraremos en los Gestores de Contenidos destinados a la creación de tiendas online o comercio electrónico (conocido como e-commerce).

Magento

Es una herramienta muy utilizada para la creación de tiendas online de diversos temas, pues se es capaz de adaptarse a cualquier producto. Impulsa la usabilidad, favorece el manejo del catálogo de productos y asegura una implementación optimizada, mejorando el posicionamiento del sitio web en los buscadores. Magento permite



Figura 12. Logo de Magento

crear tiendas plurilingües y páginas web multitiendas. Se trata de una herramienta Open Source, es decir, gratuita y en la que es posible modificar el código fuente. (Este CMS se desarrollará ampliamente en el capítulo 4)

OpenCart

Es un CMS de sencillo manejo y muy intuitivo.

Para comenzar a vender, hay que instalar el software en el servidor, elegir una plantilla, y añadir productos



Figura 13. Logo de OpneCart

de cualquier tipo. Ofrece diversas funcionalidades, como multitienda, URL amigables, integración SEO...Por defecto, incluye diferentes métodos de pago: Paypal, cheque, transferencia bancaria, pago contrareembolso, etc.

OsCommerce

Es el veterano entre los CMS de comercio electrónico, y fue considerado el mejor gestor de contenidos, pero actualmente está desactualizado, y se encuentra obsoleto si se compara con el resto de CMS para e-commerce. De fácil instalación, ofrece varios idiomas para gestionar el sitio web y diversos métodos de pago.



Figura 14. Logo de OsCommerce

PrestaShop

Es otra plataforma dedicada a crear tiendas online, considera una de las mejores aplicaciones para las empresas que quieran una tienda online práctica, sencilla y con fácil posicionamiento natural en los buscadores, y además, otra aplicación Open Source.



Figura 15. Logo de PrestaShop

Shopify

Es un CMS peculiar, pues es un servicio en la nube (cloud service), que permite ahorrar trabajo en la gestión de pagos, pedidos, seguridad... Se trata de una herramienta SaaS (Software As A Service), es decir, que se puede usar pagando un alquiler o coste mensual, pero sin comprar una licencia. Ofrece más de 100 plantillas, 3 métodos de pago (Paypal, transferencias bancarias y tarjeta de crédito) y una prueba gratuita de 14 días para experimentar, y poder elegir un plan de pago si así se desea.



Figura 16. Logo de Shopify

3.6. Criterios de selección de un CMS

Antes de crear un sitio web, es necesario establecer los objetivos que se quieren, y tener en cuenta los usuarios a los que va dirigido. Una vez que se establezcan los requisitos, se podrá seleccionar el CMS más apropiado a partir de los siguientes criterios de selección: (10)

- I. **Código abierto o propietario.**
- II. **Arquitectura técnica:** Se observan aspectos como la escalabilidad del sistema para adaptarse a necesidades futuras con módulos, y la separación entre el contenido, la presentación, la administración y la estructura, pues lo ideal es poder modificar cada uno de ellos sin que esos cambios afecten al resto.
- III. **Desarrollo:** Se refiere a la garantía de que la herramienta tiene disponibles módulos para añadir funcionalidades.
- IV. **Soporte:** Conocer el grado de soporte tanto de los creadores, como de otros desarrolladores; de este modo, se puede tener la garantía o

no, de que la herramienta se ampliará y tendrá posibles mejoras y soluciones a los problemas en un futuro.

- V. Usabilidad:** Se refiere a la facilidad de uso y de aprendizaje, teniendo también en cuenta si los usuarios son expertos y con alto conocimiento previo o no.
- VI. Accesibilidad:** Para garantizar la accesibilidad de una página web, el sistema debe cumplir los estándares de accesibilidad adoptados a escala internacional. El más utilizado es WAI (Web Accessibility Initiative) del World Wide Web Consortium.
- VII. Posición en el mercado y opiniones:** Se debería asegurar un cierto futuro de la herramienta, pues un CMS puede ser muy bueno pero poco conocido. También se considera relevante la opinión de usuarios y expertos.
- VIII. Velocidad de descarga:** Conocer la velocidad de descarga y si la página carga rápidamente, teniendo en cuenta que todos los usuarios no tienen líneas de alta velocidad.
- IX. Funcionalidad.** El CMS, al menos, debe proporcionar:
- Editor de texto WYSIWYG a través del navegador.
 - Comunicación entre los usuarios (correo electrónico, foros, chat, etc.).
 - Herramienta de búsqueda.
 - Noticias y artículos.
 - Asignación y programación de fechas de publicación y de caducidad.
 - Generación y control de estadísticas de uso e informes.
 - Ciclo de trabajo con asignación de distintos perfiles para usuarios y grupos de trabajo.
 - Posibilidad de carga y descarga de los archivos y material multimedia.
 - Herramienta multilingüe.
 - Personalización en función del usuario.

- Existencia de soporte para múltiples navegadores (Mozilla, Internet Explorer, Chrome, Netscape, Opera, etc.) y en diferentes formatos (Word, Acrobat, Excel, HTML, etc.).
- Creación, actualización y restauración de copias de seguridad.
- Control y gestión de enlaces rotos y páginas caducadas.

3.7. Ventajas e inconvenientes de los CMS

A continuación, se presentan algunas **ventajas** de los Gestores de Contenido:(14)

- ✓ Rapidez en la instalación.
- ✓ Permiten que cualquier usuario pueda añadir, editar, eliminar o publicar contenido, por lo que no es necesario disponer de personal experto.
- ✓ La anterior ventaja, conlleva también una mayor autonomía frente a los proveedores, si se compara con la dependencia de sitios web desarrollados a medida.
- ✓ Distribución de funciones a los usuarios, es decir, existen personas encargadas de comprobar qué contenido se añade y quién lo ha hecho, teniendo la opción de rechazar o solicitar un cambio de la información. El proceso es sencillo, pues cuando un individuo envía contenido para publicar, los administradores y revisores observan en el sistema un listado con trabajos pendientes, que deben revisar y tomar la decisión que consideren adecuada.
- ✓ Respaldo y ayuda por parte de la comunidad de usuarios.
- ✓ Facilidad y rapidez en la publicación y la edición de contenidos, obteniendo por tanto, gran agilidad para la divulgación y actualización de la información.
- ✓ Manejo eficiente de una gran cantidad de páginas web.
- ✓ Costes menores de implantación y mantenimiento.

- ✓ Permite trabajar en un entorno de páginas web interactivas, es decir, generadas a partir de las peticiones de usuarios.
- ✓ Control del acceso de los usuarios al sistema, por un lado, con contraseña, por otro, a través de los permisos que se le asignan a cada uno y la información que incluyen.
- ✓ Módulos, extensiones y plugins.
- ✓ Cambio del diseño y personalización del sitio web instantáneamente a través de plantillas y temas.

Entre los **inconvenientes**, encontramos: (15)

- ✓ Control menor sobre el contenido de los archivos.
- ✓ Menor flexibilidad, pues aunque podemos personalizar y modificar el diseño, la estructura sigue siendo propia del CMS; algo que no ocurre si se desarrolla un sitio web a medida.
- ✓ Menor seguridad, pues los CMS son más vulnerables y propensos a sufrir ataques por parte de los hackers.
- ✓ El código fuente generado, pues es menos optimizado y más pesado que una página web desarrollada a medida.
- ✓ Menor velocidad de carga, pues al ser plataformas genéricas, el número de consultas a la base de datos es alto, y esto hará que el sistema se ralentice.

3.8. El futuro de los CMS

Sobre el futuro de los Gestores de Contenidos, Robertson apunta: (16)

- Cuando los productos se establezcan y lleguen más soluciones al mercado, los Gestores de Contenido se convertirán en un género de consumo, lo que conllevará un descenso de los precios de los productos comerciales y unas funcionalidades de mayor consistencia.

- Muchas empresas que desarrollan sitios web, tendrán que cerrar.
- Habrá proyectos que fracasen por no ajustarse a los estándares establecidos y no trabajar con conceptos como arquitectura de la información, usabilidad, contenido y gestión del conocimiento.
- El campo de los CMS mejorará hasta lograr un alto grado de profesionalismo y consistencia.
- Se establecerán estándares en la estructuración, el almacenaje y la gestión de contenido.
- Se efectuará una fusión entre gestión de documentos, gestión de contenidos, y gestión de registros.

Con respecto a las herramientas Open Source (gratuitas y de código abierto), el futuro es muy seguro y está en pleno desarrollo por sus grandes ventajas, como el trabajo colectivo o la adaptación de las herramientas a las necesidades concretas de los usuarios.

4. EL CMS MAGENTO

4.1. Magento

Una vez hecha una descripción general sobre los Sistemas Gestores de Contenidos, en este capítulo nos centraremos en el CMS Magento, que será el sistema utilizado para la creación y gestión de la tienda online de este Trabajo Fin de Grado.

Como se ha mencionado anteriormente, Magento es un CMS diseñado para la creación de tiendas online. Se trata de una solución OpenSource, es decir, libre y gratuita, y entre las muchas funcionalidades que ofrece, destacan la sencillez del panel de control y la flexibilidad en el diseño.

El desarrollo de este sistema lo inició la compañía Varien en enero de 2007, lanzando una versión Beta. Esta empresa, que ya tenía experiencia en la creación de páginas para el comercio electrónico, lanzó una versión 1.0 en 2008. Magento ha tenido diferentes transformaciones y lanzamientos no solo como Community Edition, sino que con el tiempo, apareció una versión Enterprise Edition como sistema de suscripción anual en 2009 y una versión profesional como alternativa a esta en 2010.

Actualmente, este CMS sigue ofreciendo tres plataformas:

- Magento Community Edition: es un CMS abierto, que puede ser modificado por cualquier persona.

- Magento Enterprise Edition: se asemeja al anterior porque tienen los mismos archivos principales, pero se diferencian en que esta es una plataforma comercial, pensada para grandes empresa, por tanto, es también más completa y aporta mayor soporte técnico y una atención personalizada.

- Magento Go: se trata de una solución basada en la nube, que incluye alojamiento web, y está pensada para las pequeñas y medianas empresas, pero es la plataforma que menos puede personalizarse.

En el año 2011, Magento es comprado en su totalidad por eBay, aunque anteriormente, este ya había adquirido el 49% de la compañía. Entre sus mayores competidores, se encuentran los CMS: OsCommerce, ZenCart, Joomla, Drupal y PrestaShop.

4.2. Ventajas e inconvenientes de Magento

Entre las ventajas de Magento:

- Sencillez y flexibilidad de la estructura.
- La instalación y puesta en marcha de una tienda online está al alcance de todos.
- Permite la creación de tiendas plurilingües y páginas web multitiendas.
- Permite el posicionamiento web natural, facilitando la presencia de la tienda online en navegadores de búsqueda.
- Disponibilidad de funciones comerciales y de marketing avanzadas: promociones, cupones de descuento, etc.
- Existencia de múltiples extensiones, para añadir diferentes funcionalidades.

Las desventajas son:

- Aunque el uso de Magento es sencillo, la instalación no lo es tanto.
- Antes de instalar una extensión, hay que comprobar siempre que es compatible con la versión que se está utilizando. (13)

5. SERVICIOS DE ALOJAMIENTO WEB

5.1. Definición de Hosting o Alojamiento Web

Un Hosting o Alojamiento Web se refiere al conjunto de recursos que se necesitan para conseguir una página web y que esta sea accesible para cualquier persona que esté conectada a Internet.

El servicio de alojamiento web condiciona las decisiones estratégicas y técnicas de la web, aspecto que influirá directamente en el flujo de datos y en la potencia o la limitación de interacción entre el comercio online y los clientes. (17)

Aunque, dependiendo de las características del sitio web pueden existir otros recursos adicionales, por norma general, los básicos son (18):

- Servidor web: cuando un usuario solicite ver una página web, el servidor será el software que se encargue de devolver el contenido solicitado al navegador de dicho usuario.
- Espacio en disco: es el espacio disponible para la página web, es decir, el que se necesita para alojar los ficheros que contienen la información del sitio web. Ficheros que pueden ser de texto (HTML, PHP,...), de imágenes, de contenido multimedia, etc.
- Base de datos: al hablar de un sitio web dinámico, se necesitará una base de datos para almacenar toda la información.
- Correo electrónico: este email estará asociado a la página web y al nombre de dominio.

5.2. Tipos de alojamiento web

Los principales tipos de Servicio de Alojamiento Web son (18):

- Alojamiento web gratuito: es un Hosting totalmente gratis, pero sus funcionalidades son muy limitadas, proporcionando, entre otros aspectos, transferencia mensual y espacio disponible para el almacenamiento muy reducidos. Además, suelen introducir publicidad en las páginas web que alojan. Solo resulta una elección adecuada si la página web es muy sencilla como, por ejemplo, para una publicación de fotos, o para la creación de blogs personales, o simplemente para aprender a hacer páginas web. El hosting gratuito más conocido es Wix.

- Alojamiento web compartido: es el hosting más usado, entre otras razones, por ser el más económico, pues su precio suele rondar entre 2 y 15 euros al mes. Este tipo de alojamiento web no usa un servidor para cada cliente, sino que un servidor es compartido por muchos usuarios, de modo que ese servidor aloja varias páginas web. La gran ventaja es que la cuota mensual es muy pequeña, pero tener un servidor compartido también conlleva inconvenientes, y es que si el número de clientes de un servidor es excesivo, se agotan sus recursos, y esto provoca que la página web sea lenta al cargar o experimente caídas temporales, e incluso, pérdida de datos o uso del servidor para enviar spam por parte de algún usuario. Entre sus proveedores, encontramos: 1&1, Hostgator, one.com y GoDaddy.

- VPS o Servidor Privado Virtual: este tipo de hosting proporciona un servidor exclusivo y completo al cliente. En realidad, se trata de un servidor virtual, de ahí su nombre, es decir, la empresa proveedora del servicio de alojamiento web divide cada servidor real en varios servidores web virtuales. Es un hosting intermedio entre el compartido, y el tener uno propio (físico o dedicado), pues si un cliente contrata un servidor virtual, puede trabajar con él como si fuera uno propio y al que solo él puede acceder, pero realmente, comparte los recursos del servidor real con otros servidores virtuales que estén alojados en él. Este hosting es una opción más profesional, y por ello, es recomendado para pequeñas y

medianas empresas de tiendas online y programación web. Entre sus ventajas, destacan la de tener una dirección IP propia y poder encontrar algunos precios de entre 10 y 15 euros al mes, pero como inconveniente, tiene la necesidad de poseer un alto conocimiento técnico.

- Servidor dedicado: Este tipo de servidor es única y exclusivamente usado por el cliente que lo ha contratado, teniendo por tanto, todos los recursos disponibles al 100%. Una ventaja es la fiabilidad y la libertad de poder alojar varias páginas web. Pero, el precio a pagar mensualmente es más elevado, y solo se puede contratar un servicio de este tipo a partir de 50 euros aproximadamente. Se trata de un hosting recomendado para las grandes empresas de comercio electrónico, y páginas que tengan un elevado número de visitas. Entre sus proveedores, están: 1&1, Interserver y GoDaddy.com
- Cloud Hosting o Hosting en la nube: es un servicio reciente e innovador, que es capaz de ampliar, reducir o cambiar recursos en tiempo real según la página web lo requiera, es decir, asigna recursos a los distintos clientes según estos los vayan necesitando. Como gran ventaja, se encuentra el método de pago, pues en vez de tener una cuota fija al mes, con este hosting se pagan solo los recursos que realmente se han utilizado. Además, la seguridad está garantizada por numerosos servidores y no, uno solo, resultando ser así un alojamiento web muy fiable, pues si uno de los servidores web dejase de funcionar, al momento lo sustituiría otro servidor, consiguiendo que las páginas web funcionen correctamente siempre. Es recomendable para sitios web que tengan picos de carga en momentos puntuales, es decir, en determinados días o fechas, determinadas horas, etc.
- Alojamiento especializado: si un cliente tiene muy claro el tipo de web y la aplicación que quiere utilizar, ya sea Magento, Prestashop o WordPress, entre otros, puede resultar conveniente que elija un alojamiento específicamente diseñado para ello.

5.3. Principales servidores de alojamiento web

En este apartado, se verán los principales y más usados servidores de alojamiento web para, en el siguiente subcapítulo, comparar algunos, y justificar la elección y decisión que se ha tomado para llevar a cabo este proyecto. (19) (20)

En primer lugar, aparecen los servidores de hosting gratuitos:

000webhost

Ofrece un espacio en disco de 1.500 MB, ancho de banda de 100 GB y dominios ilimitados. No incluye publicidad ni banners, y sí, CPanel.

Runhosting

Con 150 MB de espacio de disco, 100 GB de ancho de banda, 4GB de transferencia mensual, una base de datos MySQL y un único dominio.

Freehostia

Espacio de disco de 250 MB, 6 GB de ancho de banda, scripts, incluye POP3 y nada de publicidad.

Awardspace

Ofrece 200 MB de espacio, un ancho de banda de 5GB, 2 dominios, además de acceso a FTP, PHP y una base de datos MySQL.

Zymic

Presenta un espacio de disco de 5 GB, un ancho de banda también de 5GB y cuentas ilimitadas. Además de ofrecer subdominios, estadísticas, PHP5, FTP y 5 bases de datos MySQL.

Idomyweb

Tiene un espacio de 300 MB, y transferencia mensual de 10 GB, 3 bases de datos MySQL, PhpmyAdmin, FTP y no publicidad.

Newbiesite

Ofrece espacio de disco de 100 MB, 1GB de transferencia mensual, subdominios, extensiones de FrontPage, FTP y soporte 24 horas.

110mb

Como su nombre indica, ofrece 110 MB de espacio, ancho de banda de 10 GB, MySQL 5, FTP, Sendmail, PHP 5, Python, Creador de sitios con templates y CGI/Perl.

Dalir

Tiene un espacio de 50 MB, ancho de banda de 1 GB, 10 cuentas de correo electrónico, extensiones Frontpage, 5 bases de datos, MySQL y FTP.

T35

Ofrece un espacio de disco ilimitado, e igual ocurre para el ancho de banda, además de FTP, MySQL y PHP.

A continuación, se describen algunos servidores de alojamiento web no gratuitos:

1&1

Es una de las mayores empresas de alojamiento web, con más de 10.000.000 de dominios gestionados por todo el mundo y con más de 75.000 servidores repartidos en sus 7 centros de datos.

Ofrece servidores compartidos, dedicados, VPS y Cloud.

Entrando en su página, veremos las siguientes tarifas de servidores compartidos para Windows (21):

¡1&1 Hosting Unlimited!

Elige un sistema operativo:
 Linux
 Windows

¿Cuál es mejor para ti?

Plan	Descripción	12 meses por	Después
Unlimited Windows <small>RECOMENDADO</small>	Para páginas y proyectos web de gran envergadura	6,99 3,99 €/mes	Después 6,99 €/mes*
Unlimited Plus Windows	Para proyectos interactivos y con contenidos dinámicos	9,99 6,99 €/mes	Después 9,99 €/mes*
Unlimited Pro Windows	Disponibilidad máxima para proyectos que necesitan más recursos	14,99 9,99 €/mes	Después 14,99 €/mes*

Unlimited Windows (RECOMENDADO):

- Espacio web Ilimitado
- Páginas web Ilimitadas
- NUEVO** Cuentas de correo Ilimitadas
- 2 GB por cuenta
- 1 dominio gratis
- Más de 100 Apps

Unlimited Plus Windows:

- Espacio web Ilimitado
- Páginas web Ilimitadas
- NUEVO** Cuentas de correo Ilimitadas
- NUEVO** Espacio por cuenta Ilimitado
- 1 dominio gratis
- Más de 100 Apps
- 1&1 SiteLock Basic
- 1&1 CDN

Unlimited Pro Windows:

- Espacio web Ilimitado
- Páginas web Ilimitadas
- NUEVO** Cuentas de correo Ilimitadas
- NUEVO** Espacio por cuenta Ilimitado
- 1 dominio gratis
- Más de 100 Apps
- 1&1 SiteLock Basic
- 1&1 CDN
- 1&1 Certificado SSL con IP dedicada
- Soporte Especializado en Apps

Figura 17. Hosting 1&1

Strato

Es una de las empresas más grandes de Europa en alojamiento web y cuenta con más de 2.000.000 de clientes, 4.000.000 de dominios y más de 35.000 servidores, gestionados en sus dos centros de datos. Es un proveedor de origen alemán, que lleva trabajando en España desde el año 2006. Sus principales características son la excelente relación calidad-precio y el gran número de productos de Hosting que ofrece.

Ofrece servidores compartidos, dedicados y VPS.

Al entrar en su página web, podemos encontrar los siguientes hosting de tipo compartido (22):

	Hosting Básico 12 MESES 0,89 €/mes ¹ en vez de 1,79€/mes	Hosting Avanzado 12 MESES 1,99 €/mes ² en vez de 3,99€/mes	Hosting Profesional 12 MESES 2,99 €/mes ³ en vez de 5,99€/mes	Hosting Premium 12 MESES 6,49 €/mes ⁴ en vez de 12,99€/mes
Oferta	50% durante 12 meses	50% durante 12 meses	50% durante 12 meses	50% durante 12 meses
Compromiso de permanencia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses
Precio estándar	1,79 €/mes	3,99 €/mes	5,99 €/mes	12,99 €/mes
Cuota de alta	✗	✗	✗	✗
Facturación	12 meses	6 meses	6 meses	3 meses
Pago con tarjeta de crédito/débito o por cargo en cuenta	✓	✓	✓	✓
Características principales Plegar ▲				
Espacio web	25 GB	100 GB	150 GB	200 GB
Acceso FTP	2	25	60	200
Web FTP	✓	✓	✓	✓
Tráfico de datos	ilimitado	ilimitado	ilimitado	ilimitado
OFERTA! Certificado SSL de dominio único	6 meses por 0€ /mes. Después 4,90€ /mes. ⁵			
RECOMENDADO! SiteLock de STRATO	opcional	opcional	opcional	opcional
TOP! rankingCoach de STRATO	opcional	opcional	opcional	opcional
Dominios incluidos gratis	1	1	1	4
TLD disponibles	.es, .com, .eu, .net, .org, .info, .biz	.es, .com, .eu, .net, .org, .info, .biz	.es, .com, .eu, .net, .org, .info, .biz	.es, .com, .eu, .net, .org, .info, .biz
Dominios adicionales (no incluidos)	ilimitados	ilimitados	ilimitados	ilimitados
E-Mail y Dominios				Despliegue ▼
Características avanzadas				Despliegue ▼

Figura 18. Hosting Strato

Arsys

Es la empresa líder en España en hosting, con más de 275.000 clientes, que utilizan sus tecnologías para desarrollar un negocio en Internet. Está presente en Francia, Portugal y España, y su sede se encuentra en Logroño (La Rioja). Es pionera en el Cloud Hosting, y fue la primera plataforma europea en desarrollar este tipo de hosting.

Ofrece servidores compartidos, dedicados, VPS y Cloud.

En la siguiente imagen podemos ver sus servicios básicos de hosting compartido (23):

Hosting Web	Básico	Avanzado <small>50% DTO.</small>	Ilimitado
Sistema Operativo	<p>4'90 €/mes</p> <p><input checked="" type="radio"/> Pago anual <input type="radio"/> Pago mensual</p> <p>CONTRATAR</p>	<p>12 meses a 8'95 €/mes después 17,90 €/mes</p> <p><input checked="" type="radio"/> Pago anual: Oferta 50% <input type="radio"/> Pago mensual</p> <p>CONTRATAR</p>	<p>12 meses a 17'45 €/mes después 34,90 €/mes</p> <p><input checked="" type="radio"/> Pago anual: Oferta 50%: <input type="radio"/> Pago mensual</p> <p>CONTRATAR</p>
<p><input type="radio"/> Hosting Linux</p> <p><input checked="" type="radio"/> Hosting Windows</p>			
Características			
Dominio	GRATIS	GRATIS	GRATIS
Buzones de correo	10 x 6 GB	50 x 6 GB	250 x 6 GB
Transferencia de correo	ilimitada	ilimitada	ilimitada
Espacio Web	1 GB	10 GB	ilimitado
Transferencia Web <small>i</small>	10 GB/mes	100 GB/mes	ilimitada
Programación	-	ASP, ASP.Net, PHP, Perl, Python	ASP, ASP.Net, PHP, Perl, Python
Bases de datos	-	MySQL 5 x 1 GB	ilimitadas MySQL de 1 GB
<small>N</small> arsys mobile app <small>i</small>	Sí	Sí	Sí
Dominios ▲			
Dominios incluidos	1 GRATIS	1 GRATIS	1 GRATIS
Subdominios	-	ilimitados	ilimitados

Figura 19. Hosting Arsys

GoDaddy

Es una empresa con más de 13.000.000 de clientes en todo el mundo, 59.000.000 de dominios y 14 centros de datos, que incluyen California, Washington, Asia, India, Europa, etc.

Ofrece servidores compartidos, dedicados y VPS.

Entrando a su página web, encontraremos los siguientes servicios con servidores de alojamiento web compartidos (24):

The image shows three hosting plans from GoDaddy, each presented in a vertical card format. Each card includes a title, a brief description, a current price per month, a crossed-out previous price, a percentage saved, a renewal price, an 'AGREGAR AL CARRITO' button, and a list of features.

Plan	Descripción	Precio Actual (€/mes)	Precio Anterior (€/mes)	Ahorro (%)	Precio Renovación (€/mes)	Botón	Características
ECONÓMICO	El mejor precio por un sitio básico.	6,04	8,46	28%	8,46	AGREGAR AL CARRITO	1 sitio web 100 GB de almacenamiento Ancho de banda ilimitado 100 direcciones de correo electrónico Dominio gratis con un plan anual
DELUXE	Un gran hogar para tus múltiples sitios.	7,25	10,88	33%	10,88	AGREGAR AL CARRITO	Sitios web ilimitados Almacenamiento ilimitado Ancho de banda ilimitado 500 direcciones de correo electrónico Dominio gratis con un plan anual
ULTIMATE	Maneja los sitios más complejos y el tráfico más pesado.	9,67	18,14	46%	18,14	AGREGAR AL CARRITO	Sitios web ilimitados Almacenamiento ilimitado Ancho de banda ilimitado 1000 direcciones de correo electrónico Dominio gratis con un plan anual 2X de potencia de procesamiento y memoria (Linux con cPanel únicamente) DNS Premium Certificado SSL durante 1 año para asegurar los datos del cliente y aumentar los posicionamientos de búsqueda. (Se aplican restricciones)

Figura 20. Hosting GoDaddy

Hostgator

Es uno de los grandes proveedores de alojamiento web a nivel mundial. Su servicio técnico es muy bueno, pero una gran desventaja es el tema del idioma, pues no trabajan con el castellano.

Ofrece servidores compartidos, dedicados y VPS.

Sus servicios básicos de hosting compartido son (25):

Hatchling Plan	Baby Plan	Business Plan
Now 20% OFF!	Now 20% OFF!	Now 20% OFF!
<ul style="list-style-type: none"> • Single Domain • Unlimited Disk Space • Unlimited Bandwidth • Shared SSL Certificate 	<ul style="list-style-type: none"> • Unlimited Domains • Unlimited Disk Space • Unlimited Bandwidth • Shared SSL Certificate 	<ul style="list-style-type: none"> • Unlimited Domains • Unlimited Disk Space • Unlimited Bandwidth • FREE Private SSL & IP • FREE Toll Free Number
1 Year - \$5.56/mo*	1 Year - \$7.96/mo*	1 Year - \$11.96/mo*
Sign Up Now!	Sign Up Now!	Sign Up Now!

Figura 21. Hosting Hostgator

5.4. Comparación entre los servidores de alojamiento web y justificación de la elección de Strato

Los aspectos más importantes que hay que tener en cuenta para elegir un servicio de alojamiento web son (18):

- Espacio en disco / espacio web: se refiere al espacio disponible en el servidor para nuestra página web.
- Transferencia mensual: alude a la cantidad total de datos que mensualmente los usuarios que visitan la página web pueden descargar.

- Número de cuentas de correo electrónico: es la cantidad de e-mails que se pueden crear pertenecientes al dominio del sitio web.
- Lenguajes de programación: se deben conocer los lenguajes de programación con los que puede trabajar el servidor web: PHP, HTML, etc.
- Bases de datos: se refiere a los tipos de bases de datos que se pueden utilizar para la página web: MySQL, PostgreSQL,...
- Número de bases de datos: es la cantidad de bases de datos que se pueden utilizar.
- Soporte técnico: este soporte técnico es el servicio que ofrece la empresa del servidor ante cualquier duda o problema, normalmente a través de correos electrónicos o por teléfono. Este aspecto es realmente importante si la página web es, por ejemplo, una tienda online, pues lo ideal sería que el servicio de soporte funcionara las 24 horas del día, los 7 días de la semana, para solucionar problemas lo antes posible.

De cara a la elección de un servidor de alojamiento web, se ha decidido comparar los servidores no gratuitos, pues los que son totalmente gratis resultan menos fiables y seguros, y ofrecen menos recursos que los servidores con costes mensuales.

Basándonos entonces, en los servidores no gratuitos descritos anteriormente, nos fijaremos en el tipo de servidor más popular y usado, el servidor compartido de alojamiento web, pues los otros tipos (dedicado, especializado, VPS,...), por un lado, son demasiado específicos en su uso, por otro, tienen un coste muy elevado, que solo es conveniente para los grandes comercios electrónicos, y no resulta ni lógico ni útil aplicarlo a un Trabajo Fin de Grado, cuya tienda y visitas, actualmente, se están iniciando.

Por tanto, a continuación, se presenta una tabla, en la que se comparan los aspectos a tener en cuenta vistos anteriormente, para cada uno de los 5 servidores de alojamiento web no gratuitos descritos en el apartado 5.3. de esta memoria del TFG :

	1&1	Strato	Arsys	GoDaddy	Hostgator
Hosting	Unlimited Windows	Hosting Avanzado	Hosting Básico	Hosting Económico	Hatchling Plan
Precio	3,99 €/mes por 12 meses (6,99 €/mes Sin permanencia)	1,99 €/mes por 12 meses (3,99 €/mes Sin permanencia)	4,90 €/mes	6,04 €/mes	5,56 \$/mes
Espacio en disco	ilimitado	100 GB	1 GB	100 GB	ilimitado
Transferencia mensual	ilimitado	ilimitado	10 GB	ilimitado	ilimitado
Nº cuentas de correo electrónico	ilimitado	20	10	100	ilimitado
Nº bases de datos	5	25	-	10	ilimitado
Soporte técnico	24 horas y 7 días a la semana	24 horas y 7 días a la semana	24 horas y 7 días a la semana	24 horas y 7 días a la semana	24 horas y 7 días a la semana

Tabla 1. Comparación Servidores de Alojamiento Web

Con respecto a los lenguajes de programación y a las bases de datos, los 5 servidores ofrecen servicios y programas similares: PHP, Python, MySQL,... Así que no se consideran elementos claves para la elección.

Para decidir qué hosting contratar, primero hay que pensar qué página web vamos a crear, en este caso una tienda online, entonces se reflexiona sobre cómo la queremos, es decir, si va a ir a un amplio público, o si por el contrario, se considera una pequeña o mediana empresa, qué productos vamos a ofrecer al cliente, etc.

Estudiando esta situación, se ha decidido escoger los servicios de hosting que aparecen en la tabla para ser comparados, porque están entre los más básicos, ofreciendo buenos recursos y unos bajos costes mensuales, pues oscilan entre 2 y 6 euros aproximadamente.

Una vez comparados los hostings que pueden resultar útiles y más convenientes para la tienda online de este proyecto, pasaremos a la elección y justificación de uno de ellos.

Arsys queda descartado en primer lugar, pues no proporciona una base de datos, y además, ofrece los servicios con menos recursos (1 GB de espacio en disco, 10 GB de transferencia mensual y 10 correos electrónicos) y a un costo de 4,99 €, que no es bajo si nos fijamos en la relación calidad-precio y lo comparamos con el resto de hosting.

Hostgrator es el segundo en ser descartado, pues el tema del idioma puede resultar un inconveniente, y más aún si surgen problemas, pues no ofrece soluciones en su web en castellano, ni tiene una comunidad de usuarios creada en español. Aunque, actualmente, los idiomas y, en especial, inglés, son muy importantes, y cada vez se exigen más conocimientos y títulos que así lo acrediten (B1, B2, C1,...), siempre resultará útil tener ayuda y soporte técnico en tu propia lengua.

Con respecto a Godaddy, si lo comparamos con los dos hosting que nos quedan (1&1 y Strato), lo descartaremos, pues ofrece lo mismo o menos que estos, y a un mayor precio, excepto el número de correos electrónicos, que sí es mayor y dispones de 100, pero no es un dato importante, porque tampoco tiene mucho sentido tener 100 correos diferentes pertenecientes a una página web si hablamos de una tienda online como la del proyecto que, por ahora, se trata de una pequeña empresa.

Finalmente, llegados a este punto en el que, nos hemos quedado con dos servidores de alojamiento web: 1&1 y Strato; toca elegir uno de ellos, y la decisión es Strato, por las siguientes razones:

1. Con 100 GB de espacio en disco, es más que suficiente para la tienda online.
2. La transferencia mensual es ilimitada, al igual que en 1&1.
3. Tiene un número de correos electrónicos de 20, cantidad elevada considerando que el proyecto y la tienda solo son desarrollados y gestionados por una persona, así que no es necesaria la cantidad ilimitada de 1&1, ni aunque posteriormente, se quisiera aumentar el comercio.
4. 25 bases de datos es una cantidad alta que, en principio, no será necesaria, pero es verdad que, en un futuro, si se decide ampliar la tienda, pueden ser necesarias más bases de datos.
5. Menor coste mensual (solo 1,99 €), y por unos recursos que resultan más adecuados para este proyecto en concreto, que los de 1&1

Por ello, para la creación de la tienda online www.lawebdepatricia.es, se contrató el paquete de Hosting Avanzado de Strato, por 1,99 € al mes, durante 12 meses.

6. INGENIERÍA DEL SOFTWARE

6.1. Introducción

Tal y como se comentó en el capítulo 1, el objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado, es la creación de una tienda online con el CMS Magento, que permita a los clientes visualizar un catálogo con libros de segunda mano, y poder comprarlos.

En este capítulo, se detallará la metodología de Ingeniería del Software que se ha seguido para llevar a cabo este proyecto.

En primer lugar, se hace mención a algunos de los distintos tipos de modelos de Ingeniería del Software que existen:

❖ **Modelo en Cascada:**

También es conocido por Ciclo de Vida Clásico, Modelo de Fases o Modelo Lineal Secuencial. Se trata del paradigma más antiguo, y divide el proceso en etapas o fases (26):

- Análisis o especificación de requisitos: Se trata de analizar y describir los requisitos del software que se va a desarrollar, es decir, qué funcionalidades debe presentar para satisfacer las necesidades que tiene el cliente.
- Diseño: Consiste en hacer un diseño partiendo de los requisitos que se han definido en la fase anterior, tanto de la estructura e implementación, como de la interfaz y la interacción con el cliente.
- Implementación o codificación: Es la etapa en la que se implementa el diseño desarrollado en la fase anterior.

- Pruebas: Consiste en la verificación de que el software que se ha implementado funciona correctamente, cumpliendo con los requisitos que se definieron en la fase de análisis.
- Mantenimiento: Consiste en la gestión y modificación del software, bien porque se hayan dado errores, o bien, por peticiones de mejoras por parte de los clientes, o simplemente, adaptaciones debidas a elementos externos, como cambios del sistema operativo, por ejemplo.

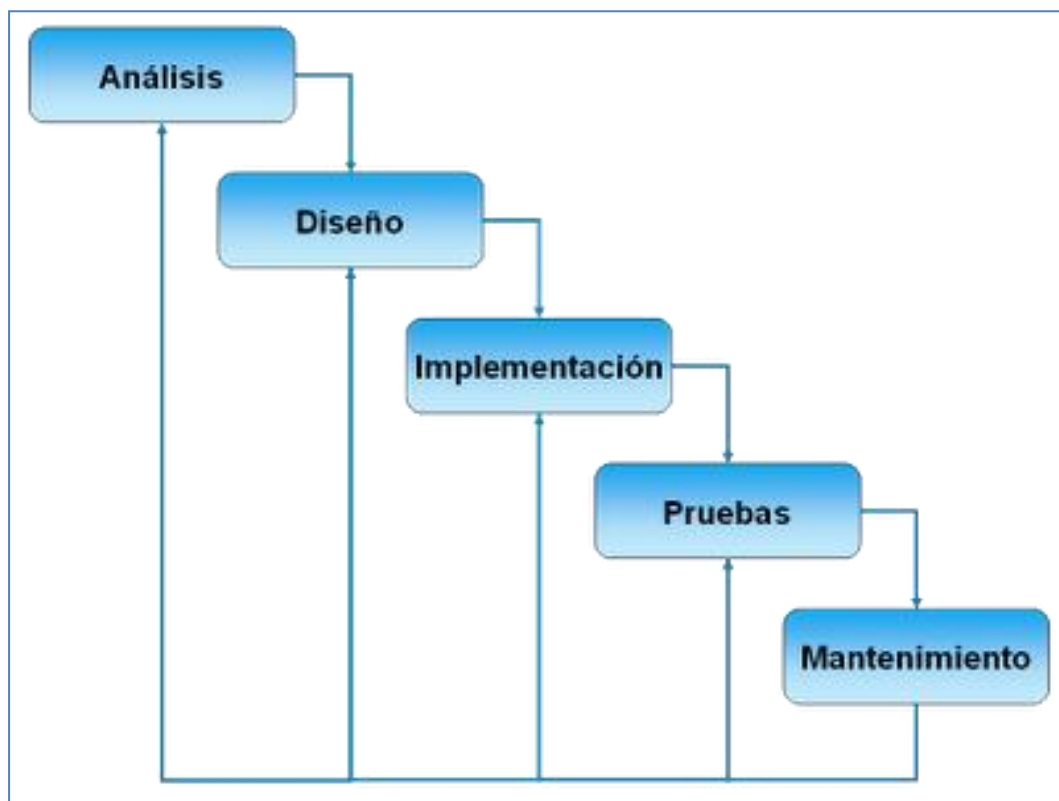


Figura 22. Modelo en Cascada

Entre sus ventajas, es que promueve una metodología clara: definir requisitos antes de diseñar, y diseñar antes que implementar.

En la vida real, hay pocos proyectos que sigan este modelo, pues es necesario que el cliente exponga al inicio del proyecto todos los requisitos y esto, rara vez se cumple, además el cliente no dispondrá de ninguna

versión hasta etapas muy avanzadas, serían algunas de las desventajas del modelo.

❖ Modelo Incremental:

El producto se va entregando poco a poco, cada entrega es un incremento en el proceso del software, hasta llegar a su totalidad. Los primeros incrementos son los que recogen los requisitos más importantes, y son desarrollados en un tiempo breve y determinado.

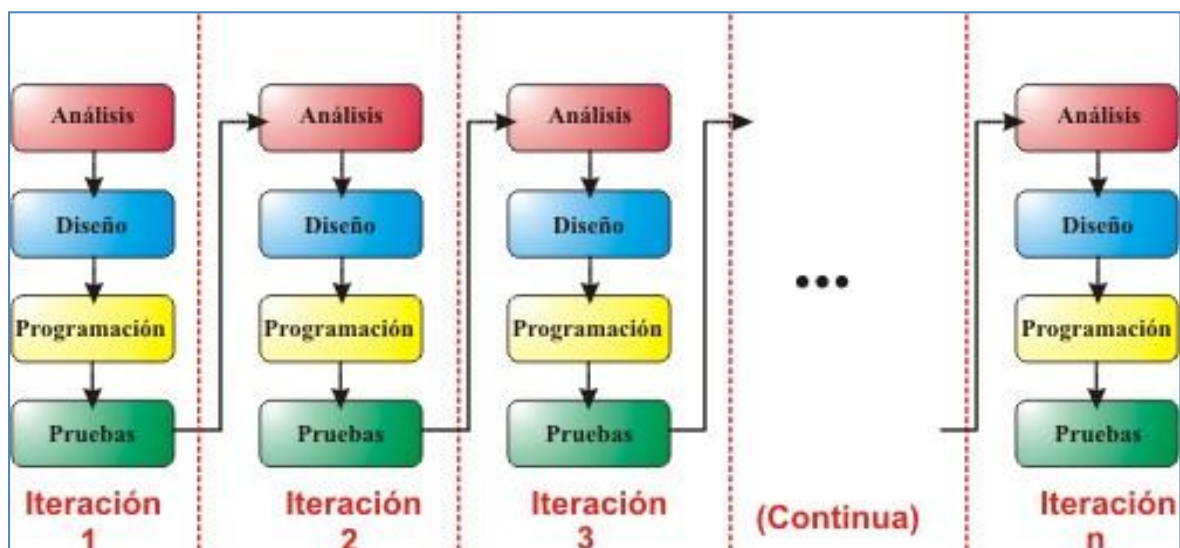


Figura 23. Modelo Incremental

Su principal ventaja es que los clientes pueden hacer uso de un software con algunas de las características finales en etapas tempranas, siendo por tanto, un prototipo o ejemplo para obtener información.

Como desventaja, este modelo tiene la dificultad de acomodar los requisitos en cada incremento, y determinar la parte común.

❖ El Proceso Unificado:

Este modelo combina las características de los métodos de Booch, Jacobson y Rumbaugh, y genera el lenguaje de especificación UML. Se trata de un modelo basado en el Modelo Incremental, estableciendo incrementos con una duración de entre 2 y 6 semanas, que suponen mejoras o nuevas funcionalidades.

El Proceso Unificado se divide en 4 fases:

- Concepción: visión estimada, análisis, estimaciones imprecisas...
- Elaboración: estimaciones realistas, implementación iterativa de los elementos centrales, definición de más requisitos...
- Construcción: implementación iterativa del resto de requisitos...
- Transición: pruebas, actividades para la entrega final.

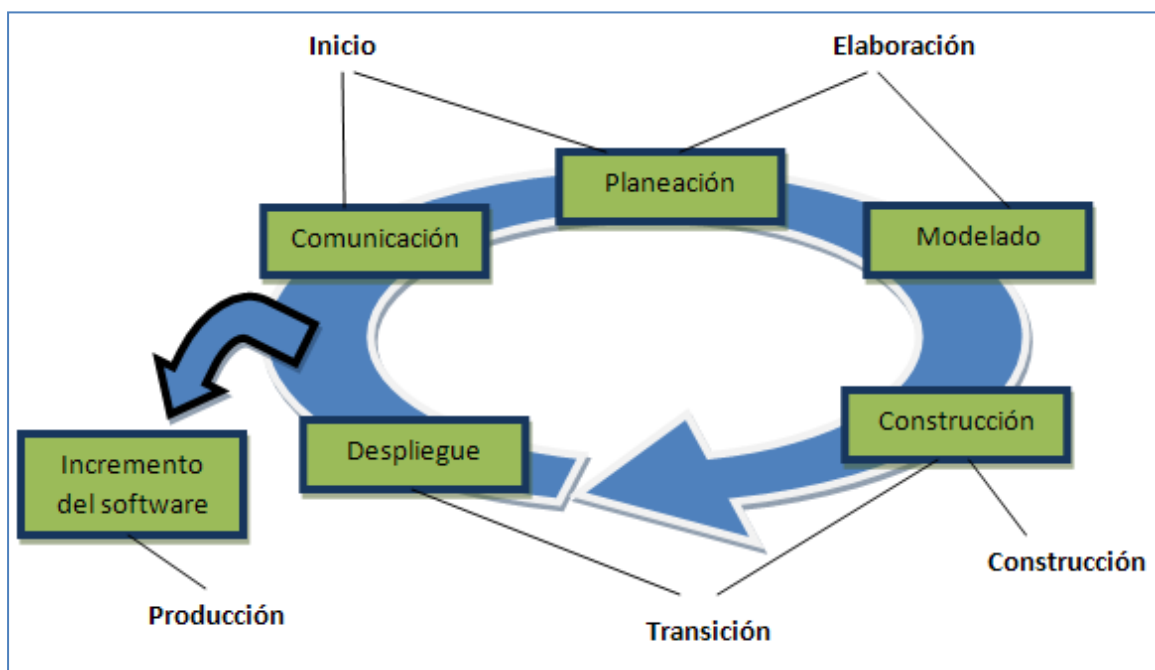


Figura 24. El Proceso Unificado

❖ Estrategias Ágiles:

Son una alternativa a las metodologías tradicionales y se basa en una estrategia incremental de desarrollo, capaz de adaptarse a los cambios, y que resalta la rápida entrega del software operativo y resta importancia a los productos de trabajo intermedio. Además, incorpora al cliente en una parte del equipo de desarrollo del software.

Sus principios se basan en las siguientes afirmaciones:

- Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas.
- Software que funcione sobre una extensa documentación.
- Colaboración del cliente sobre negociación del contrato.
- Respuesta a los cambios sobre el seguimiento de un plan.

Entre las estrategias ágiles, destacan: Programación Extrema (XP), SCRUM, Lean Development (LD) o Crystal Methodologies.

Una vez explicados algunos de los tipos de modelos de Ingeniería del Software, pasaremos a explicar qué modelo se ha seguido para el desarrollo de este proyecto.

El proyecto se basa en un Modelo en Cascada o Ciclo de Vida Clásico, pues se trata de una tienda online con un CMS concreto, Magento, y desde el inicio se tenían claro tanto el tipo de tienda como los requisitos a desarrollar. Además se han ejecutado las 5 fases anteriormente explicadas (Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas y Mantenimiento) de manera secuencial, sin necesidad real de una revisión continua por parte del cliente para verificar el cumplimiento de los requisitos.

6.2. Análisis

Para la realización de esta fase, en primer lugar, se definirán los requisitos que tendrá el sistema, posteriormente se detallará una planificación temporal y una estimación de costes del proyecto, y por último, se verán los casos de uso y diagramas de secuencia.

6.2.1. Definición de requisitos

Esta parte es de gran importancia en el TFG, pues se definen los requisitos que los clientes necesitan, y que deben cumplirse en el desarrollo del proyecto, para garantizar el éxito del mismo.

Como la tienda online que se describe en esta memoria no tiene un cliente o empresa real que exija los requisitos necesarios, se ha utilizado la experiencia en compras y pedidos online y se han interpretado los requisitos que se deben cumplir.

A) Requisitos funcionales:

Se trata de definir qué hará el software y los servicios que debe proporcionar, establecer los comportamientos que tendrá el sistema, y además, deben determinar también lo que el software no debe hacer.

Los requisitos funcionales son mostrados en los casos de uso (los encontraremos en el apartado 6.2.3.), y son complementados por los requisitos no funcionales, que, en cambio, se muestran en el diseño y la implementación. (27) (28)

Para definir los requisitos funcionales de la tienda online, se han distinguido los tipos de usuario, que son, el administrador y el cliente, este a su vez, presenta requisitos específicos según sea cliente invitado o registrado:

Cliente:

- **Consulta del listado de libros según categorías:**

El cliente puede consultar los libros, buscando y accediendo a ellos a través de las categorías y subcategorías.

- **Consulta de los detalles de un libro:**

Un cliente puede ver los detalles del libro que seleccione, como el autor, un resumen, etc.

- **Búsqueda de libros por palabras clave:**

El cliente puede escribir una o varias palabras claves en el buscador de la tienda, para encontrar el libro que quiere, o para comprobar que el libro no está en la tienda.

- **Envío de opiniones de los libros:**

Un cliente puede enviar un comentario aportando su opinión sobre cualquier libro.

- **Cambio del idioma de la tienda:**

El cliente encontrará como idioma por defecto, el castellano, pero si lo desea, puede cambiar el idioma de toda la tienda, incluyendo los libros y sus detalles, a inglés.

- **Agregar libros al carrito:**

El cliente puede añadir libros al carrito, para su consulta y posterior compra.

- **Quitar libros del carrito:**

El cliente puede eliminar del carrito cualquier libro que haya añadido.

- **Realizar compra:**

El cliente puede efectuar una compra del libro o de los libros que haya añadido al carrito.

- **Navegar por la tienda:**

El cliente podrá navegar por la tienda online, incluyendo tareas como, ponerse en contacto con la tienda enviando un formulario a rellenar.

Además de los anteriores requisitos genéricos como cliente, el cliente invitado tendrá unos requisitos específicos, que se detallan a continuación.

Cliente invitado o anónimo:

- **Crear una cuenta de usuario:**

Un cliente invitado puede registrarse en el sistema creando una cuenta de usuario, y controlar así su perfil, consultando sus pedidos y facturas, tanto efectuados y recibidos, como los que aún están en curso.

Al igual que ocurre con el cliente invitado, para el cliente registrado, aparte de los requisitos genéricos como cliente, existen otros específicos:

Cliente registrado:

- **Iniciar sesión:**

El cliente registrado podrá iniciar sesión y así, acceder a su perfil de usuario. Para ello, deberá introducir su email y contraseña correctamente.

- **Modificar su cuenta de usuario:**
Un cliente registrado puede modificar sus datos personales, domicilio, cuenta bancaria, contraseña, etc.

- **Cerrar sesión:**
Si el cliente registrado ha iniciado sesión, podrá cerrarla cuando lo vea conveniente y volver a la página web de inicio como invitado.

- **Acceder al historial de pedidos:**
El cliente registrado tiene acceso al historial de sus pedidos, y puede revisar sus compras y facturas, así como ver en qué estado se encuentra el envío de los pedidos que aún no haya recibido.

- **Suscribirse al Boletín de Noticias:**
El cliente registrado puede inscribirse al Boletín de Noticias de la tienda online, y recibir periódicamente en su correo, información sobre la tienda, libros, novedades y diversas promociones y noticias de interés para los clientes.

Administrador:

- **Administrar categorías:**
El administrador será el encargado de añadir, editar o eliminar categorías y subcategorías.

- **Administrar libros:**
El administrador será el encargado de añadir, editar o eliminar los libros de la tienda.

- **Administrar clientes:**
El administrador puede añadir nuevos clientes, editar datos de los ya registrados o eliminarlos.

- **Control del estado de un pedido:**

El administrador será quien controle el estado de los pedidos, y lo modifique conforme vaya avanzando el proceso hasta que el/los libro/libros lleguen al cliente, también podrá rechazar un pedido si lo necesario.

- **Generar las facturas de los pedidos:**

El administrador será el encargado de generar las facturas de los pedidos que han hecho los clientes.

- **Administrar comentarios:**

El administrador puede realizar comentarios y eliminar los existentes, además de modificar los que haya escrito.

- **Control estadístico de los libros:**

El administrador podrá conocer las estadísticas de pedidos, y tener una visualización global sobre las ventas, observando también qué productos son los más consultados y cuáles los más vendidos.

- **Control estadístico de los clientes:**

El administrador podrá conocer las estadísticas de sus clientes, es decir, conocer los pedidos de cada uno de ellos y qué clientes realizan más compras y más consultas.

- **Iniciar sesión:**

El administrador podrá iniciar sesión y así, acceder al Panel de Administración de la tienda, además, podrá controlar su perfil y modificar sus datos personales, su contraseña, etc.

- **Cerrar sesión:**

Si el administrador tiene su sesión abierta, podrá cerrarla cuando lo vea conveniente.

B) Requisitos no funcionales:

Son los requisitos que no se refieren a las funciones específicas del sistema, sino a las propiedades emergentes del mismo, como son el tiempo de respuesta, la fiabilidad o la capacidad de almacenamiento. Incluyen restricciones sobre el proceso de desarrollo, restricciones de tiempo, estándares, etc.

Entre los requisitos no funcionales típicos, encontramos de: rendimiento, accesibilidad, disponibilidad, estabilidad, usabilidad, interfaz, operatividad... A continuación, se desarrollan algunos de ellos (27) (28):

- **Requisitos de Rendimiento:**

El servidor de la tienda online debe soportar el acceso simultáneo de un número razonable de clientes, que puedan estar realizando pedidos en un momento determinado.

Además, los tiempos de respuesta en la carga y visualización de las páginas de la tienda deben ser aceptables, sin esperas innecesarias que hagan a los clientes desistir en sus compras.

- **Requisitos de Apariencia:**

La tienda online debe tener una interfaz clara e intuitiva, que hagan sencillas las tareas de navegación y compras de los clientes, siendo una apariencia orientada al fácil uso y la rápida localización de opciones.

El idioma aparecerá por defecto en castellano, con la opción de visualizar toda la página en inglés, si así lo desea el cliente.

La tienda presentará un “responsive design”, es decir, que su visualización se adaptará al tipo de dispositivo desde el que se acceda, ya sea ordenador, tablet o teléfono móvil.

- **Requisitos Software:**

Por parte de los clientes, para visualizar y realizar pedidos, solo es necesario tener acceso a Internet y un navegador desde donde acceder a la página web de la tienda, ya sea desde un ordenador, tablet o teléfono móvil.

Además, para llevar a cabo el proyecto, se han necesitado: un servidor donde alojar la página web, el programa Filezilla para poder conectarse al servidor vía ftp, el CMS Magento y aunque, el acceso al sitio web se puede hacer desde cualquier navegador, para la traducción en línea es necesario Internet Explorer o Mozilla Firefox.

- **Requisitos Hardware:**

Se necesitan: un ordenador, una tablet y un teléfono móvil para llevar a cabo la creación, desarrollo y gestión de la tienda online, y para realizar las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento de la tienda y los requisitos.

Por parte del cliente, no existen requisitos hardware especiales, pues la página web podrá ser visualizada y utilizada desde cualquier ordenador personal y cualquier tablet o teléfono móvil con acceso a Internet.

- **Requisitos de seguridad:**

Los datos personales de clientes, sus pedidos y facturas deben ser almacenados de forma segura, garantizando la no pérdida de datos. Los datos confidenciales de la cuenta de un cliente, solo podrán ser accesibles por el propietario de esa cuenta y por el administrador, y dicho cliente solo podrá acceder a su cuenta tras iniciar sesión, autenticándose correctamente con la inserción de su correo y contraseña.

La implementación y desarrollo de la tienda online diferencia dos grandes módulos, el frontend que será la parte pública del portal y visible por todos los usuarios (estén o no registrados), y el backend, que es la parte privada de desarrollo y gestión de la página web, accesible por el administrador, pero no por los usuarios.

- **Requisitos de mantenimiento:**

Las labores de mantenimiento se basan, mayoritariamente en actualizar los contenidos o añadir nuevos productos si se requiere, tarea que puede ser realizada por el administrador de la tienda.

Si se necesita realizar algún mantenimiento más exhaustivo periódicamente, hacer un cambio estructural o la incorporación de nuevas funcionalidad, se realizará por el personal cualificado para ello.

6.2.2. Planificación

Se describirá una estimación dinámica del tiempo y una estimación de costes para el proyecto.

Estimación del tiempo

Tarea	Duración
Búsqueda, recopilación y organización de la bibliografía	25 horas
Estudio e instalación del servidor y tecnologías	30 horas
Análisis del proyecto	50 horas
Diseño del proyecto	50 horas
Implementación y desarrollo del proyecto	80 horas
Pruebas y corrección de errores	25 horas
Completar la documentación / memoria	40 horas
Tiempo Total	300 horas

Tabla 2. Estimación del tiempo

Tal y como muestra la anterior tabla, la realización del proyecto, conllevará, aproximadamente, unas 300 horas de trabajo.

La actividad “Completar la documentación / memoria” es una tarea de finalización de la memoria del Trabajo Fin de Grado, pues algunos aspectos de la documentación se han realizado de forma paralela a las tareas de análisis y diseño del proyecto.

Estimación del coste

Para estimar el coste del proyecto, primero se verá el personal necesario para el desarrollo del mismo.

Para la realización de este proyecto de crear una tienda online de libros de segunda mano, se han necesitado los siguientes recursos humanos:

- Jefe de proyecto: Es el encargado de supervisar las labores que se llevan a cabo para la creación y gestión de la tienda online.
- Analista: Será el personal que defina la fase de análisis del proyecto, con tareas como especificar los requisitos, hacer una planificación o detallar los casos de uso, entre otras.
- Diseñador: Se encarga del diseño del proyecto, de definir las clases que tendrá, de definir la arquitectura y la interfaz del sistema, etc.
- Desarrollador Web: Es el encargado de implementar el sistema, para ello, deberá realizar las labores de: puesta en marcha del servidor web, implementación de la tienda y de su interfaz, y gestión de la base de datos, entre otras. Además, tendrá el papel de Tester, es decir, realizará las pruebas del sistema que sean necesarias para comprobar su correcto funcionamiento.

Tener los anteriores recursos humanos, no tiene por qué significar que se tenga tanto personal, sino que un mismo profesional puede tener más de un cargo en la realización del proyecto.

Concretamente, al tratarse de una tienda online del tipo pequeña o mediana empresa, los diferentes roles o cargos, serán soportados por una misma persona.

Esta persona deberá trabajar entre 2 y 3 meses en la realización de la tienda, pues, tal y como se ha visto en el apartado anterior, deberá dedicar unas 300 horas al mismo. Tiene que realizar el análisis, el diseño, gestionar el servidor, personalizar la interfaz, gestionar la base de datos, insertar los productos, definir una tienda “responsive design” para que pueda ser vista desde cualquier dispositivo (ordenador, tablet o Smartphone), realiza pruebas, etc. El coste de personal será, por tanto, de 3.200 €.

Ahora veremos qué materiales, hardware y software serán necesarios y sus respectivos costes:

- Contrato del Servicio de Alojamiento Web Strato (paquete Hosting Avanzado): 1,99 € al mes durante los primeros 12 meses (tiempo mínimo permitido de contrato), es decir, un total de 23,88 €.
- Ordenador: si utilizar el equipo informático cuesta 0,20 € la hora, el coste total por 285 horas será de 57 €.
- Tablet y Smartphone: estos dos dispositivos se han utilizado para comprobar la correcta visualización de la tienda, y cumplir así el “responsive design” requerido. Su uso total conjunto han sido de una 10 o 15 horas, por lo que al ser un coste insignificante, este material no tendrá costo alguno para el cliente.

A continuación, se muestra una tabla con el resumen y el coste final del proyecto:

Recursos humanos, software y hardware	Coste
Coste del Personal / Desarrollador Web	3.200 €
Coste del Servicio Hosting de Strato	23,88 €
Coste del ordenador utilizado	57 €
Coste Total	3.280,88 €

Tabla 3. Estimación del coste

El presupuesto estimado total del proyecto es de 3.280,88 €

6.2.3. Casos de uso

Los casos de uso son los encargados de definir la comunicación, interacción y el comportamiento entre el sistema y los usuarios del mismo. Así, se mostrarán los diagramas de casos de uso, según los requisitos funcionales que se han definido.

Casos de uso del cliente:

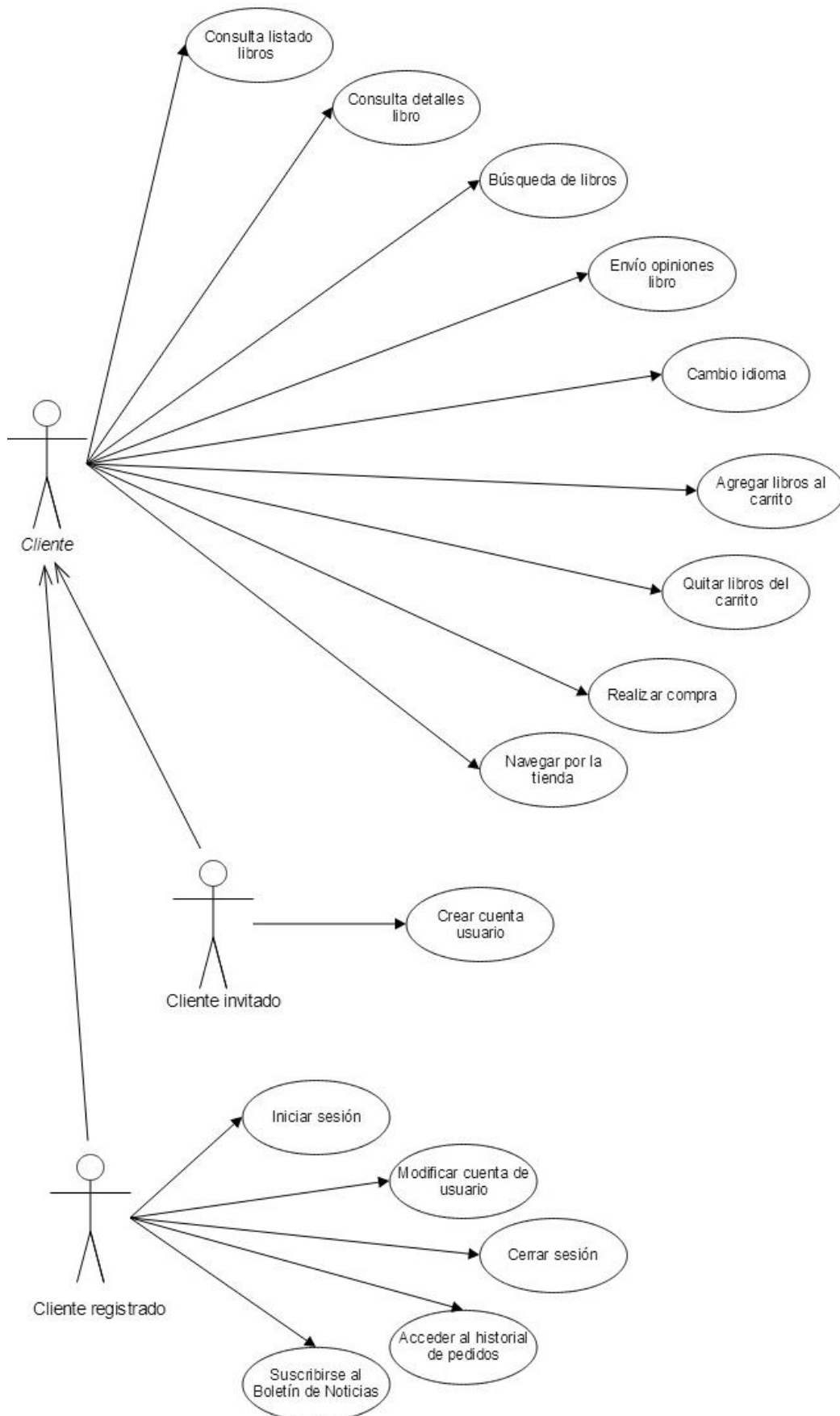


Figura 25. Diagrama de casos de uso del Cliente

Casos de uso del administrador:

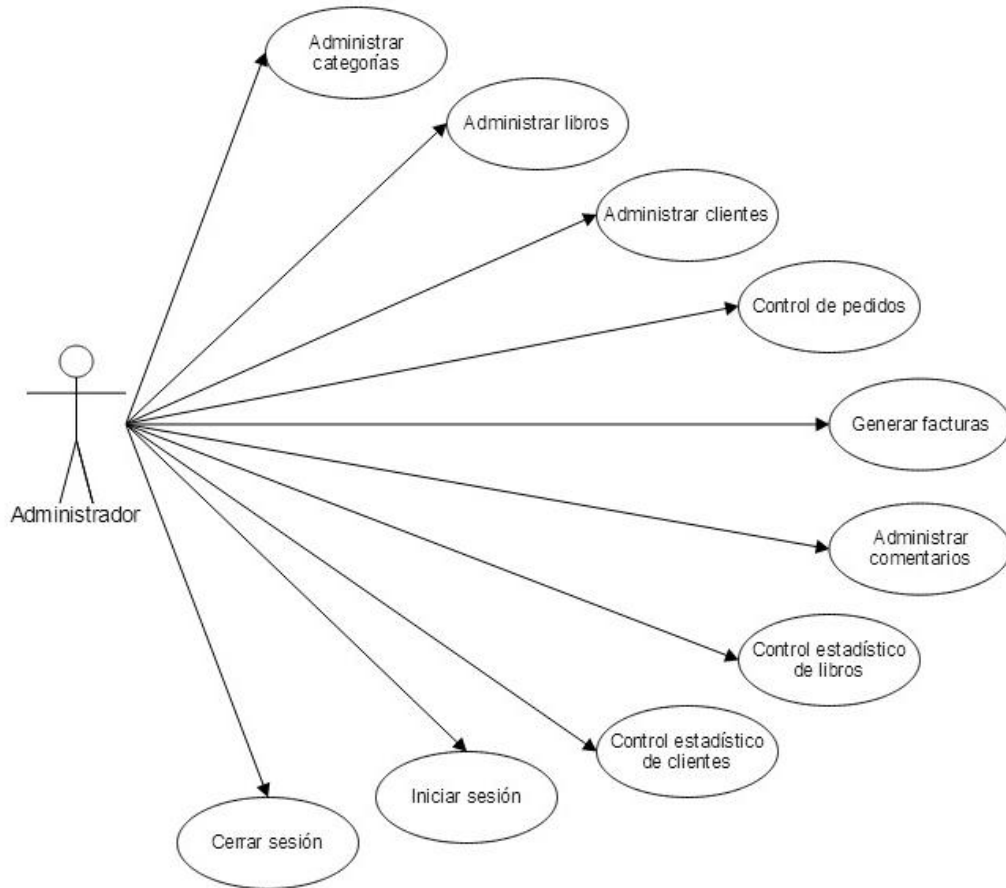


Figura 26. Diagrama de casos de uso del Administrador

6.2.4. Diagramas de Secuencia

Un Diagrama de Secuencia muestra ordenadamente los eventos y procesos que generan los actores o usuarios y el sistema para un escenario de caso de uso específico. Estos diagramas detallan los mensajes enviados y recibidos entre los distintos objetos. (28)

A continuación, se muestran los Diagramas de Secuencia correspondientes a cada caso de uso, para reflejar la comunicación entre los elementos. En primer lugar, se verán los diagramas de secuencia de “Cliente”, distinguiendo los casos específicos de cliente invitado y cliente registrado, y después, se mostrarán los relativos al “Administrador”.

a) Cliente

Consulta Listado Libros

Para consultar libros, el cliente debe elegir una categoría o subcategoría, que mostrará el listado de libros que tiene asignados.

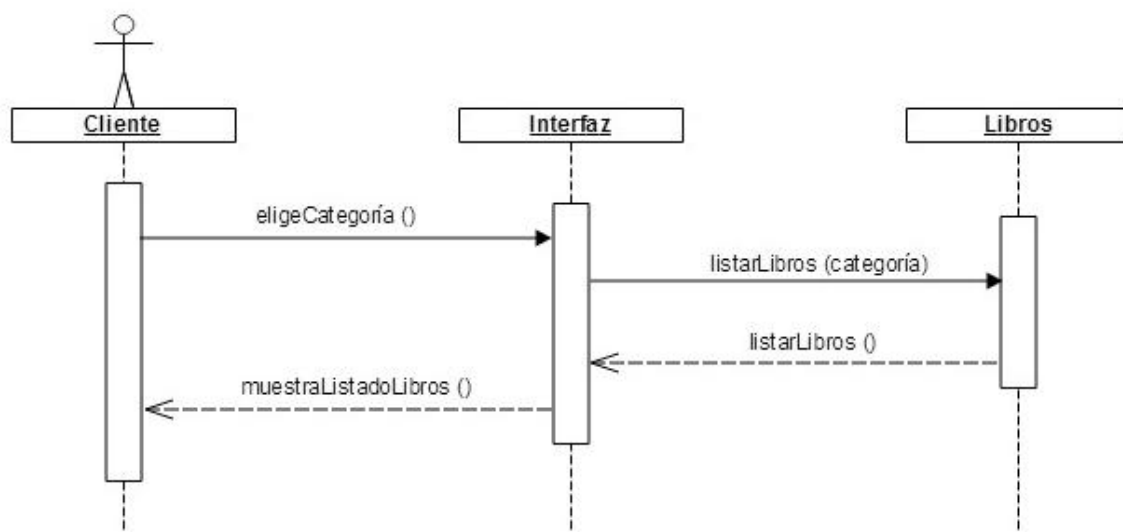


Figura 27. Diagrama de secuencia Consulta Listado Libros

Consulta Detalles Libro

El cliente puede consultar los detalles e información de los libros. Para ello, deberá elegir la categoría que le interesa, y cuando se le muestre el listado de libros de la misma, tiene que elegir uno de ellos, entonces se le mostrarán los detalles de ese libro (autor, descripción, precio, etc.).

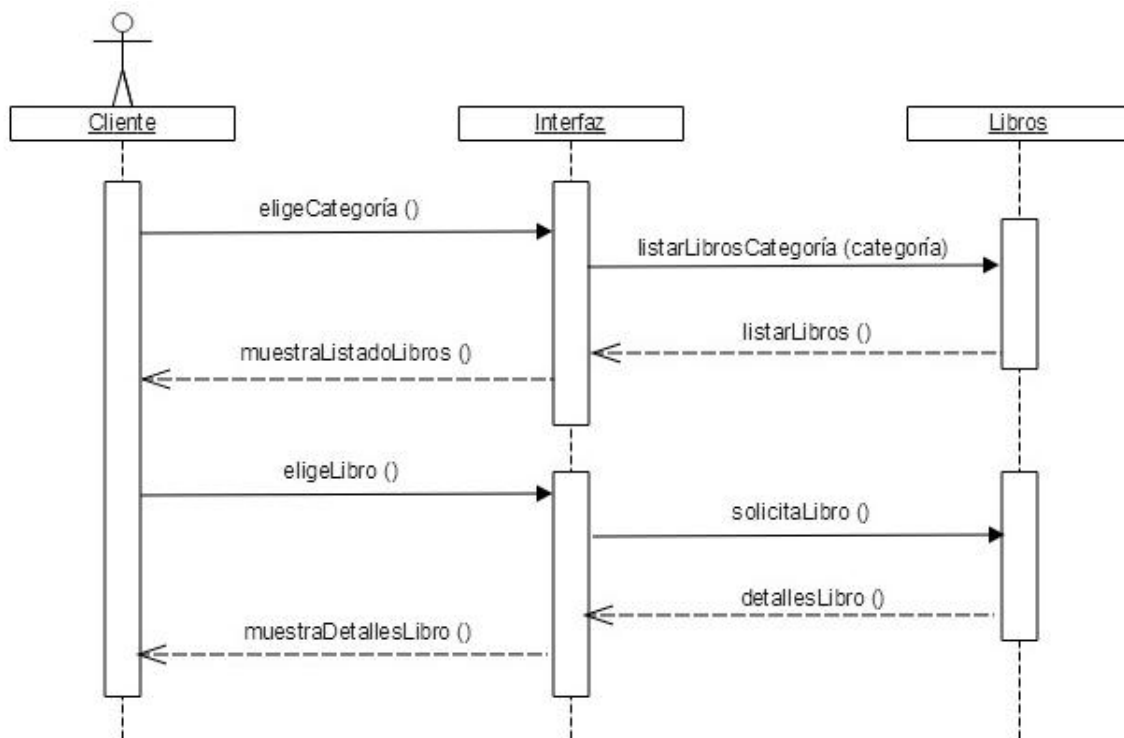


Figura 28. Diagrama de secuencia Consulta Detalles Libro

Búsqueda Libros

El siguiente diagrama muestra que, el cliente puede buscar libros, introduciendo una o varias palabras claves en el buscador de la página web de la tienda. Entonces, se realizará una búsqueda en el catálogo de libros, y se mostrarán los que coinciden con los datos introducidos por el cliente, quien podrá elegir el que le interese y ver así, sus detalles.

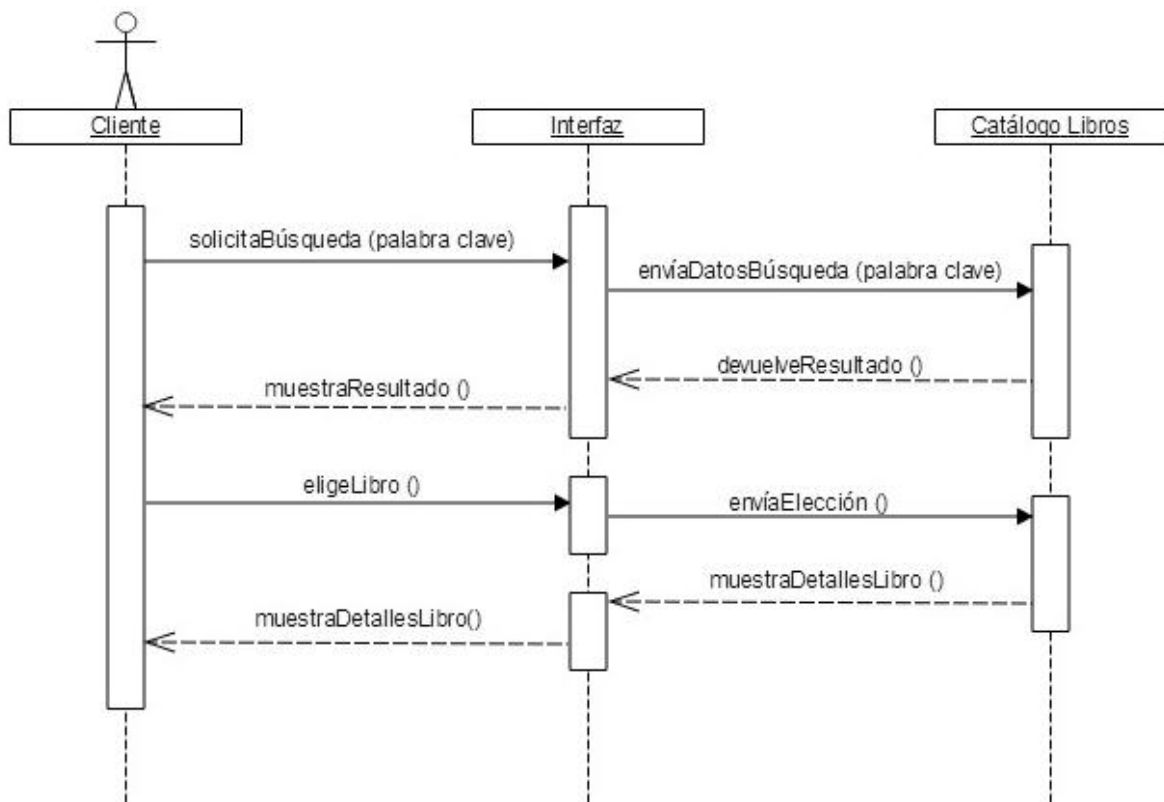


Figura 29. Diagrama de secuencia Búsqueda Libros

Envío Opiniones Libro

El cliente podrá solicitar el envío de su opinión sobre un determinado libro y deberá rellenar entonces un formulario.

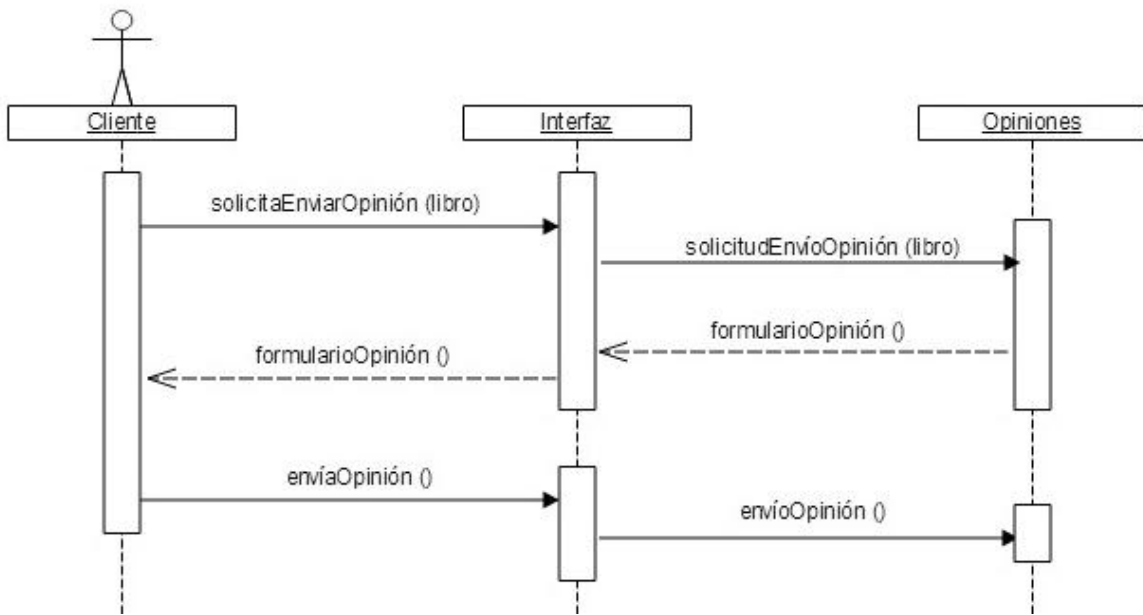


Figura 30. Diagrama de secuencia Envío Opiniones Libro

Cambio de Idioma de la Tienda

La tienda se visualiza en castellano por defecto, pero si el cliente quiere verla en inglés, tiene que solicitarlo en la pestaña “Idioma” que le aparece en todas las páginas de la tienda, y automáticamente, verá toda la web en inglés.

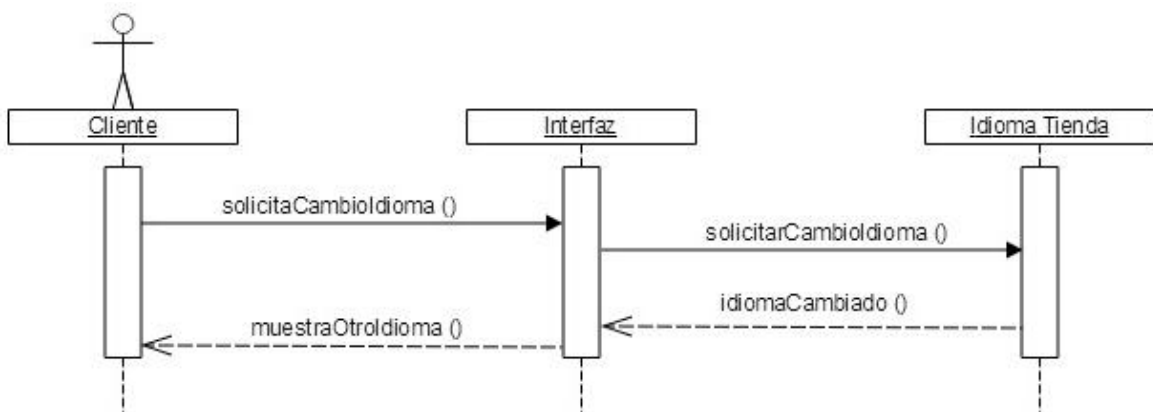


Figura 31. Diagrama de secuencia Cambio de Idioma

Agregar Libros al Carrito

El siguiente Diagrama de Secuencia refleja cómo un cliente (sea invitado o registrado) añade libros al carrito. Para ello, primero debe elegir una categoría, y esto devolverá un listado de libros, entonces el cliente elige el libro que desea y lo añade al carrito de compra. Si el libro se ha añadido, se verá en el carrito, pero si el libro no se ha añadido porque no está disponible esa cantidad actualmente en la tienda, el libro no se añadirá.

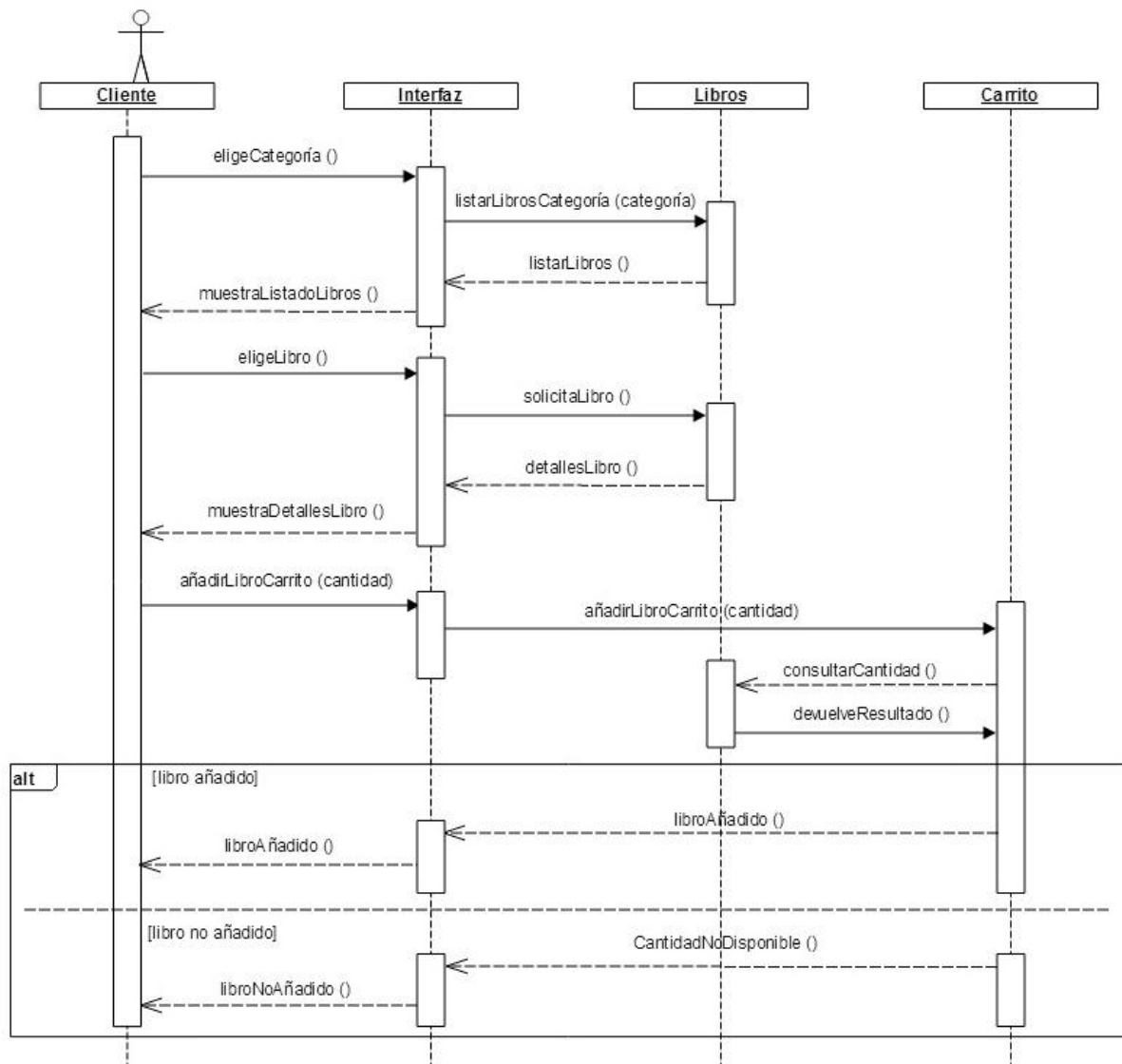


Figura 32. Diagrama de secuencia Agregar Libros al Carrito

Quitar Libros del Carrito

Si el cliente quiere quitar algún libro del carrito de compra, debe solicitarlo en la misma interfaz del carrito, y este aparecerá actualizado sin el libro o los libros que acaba de eliminar.

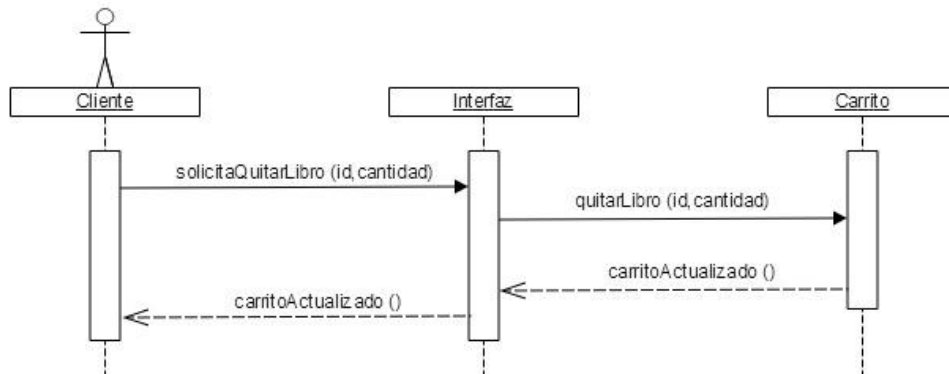


Figura 33. Diagrama de secuencia Quitar Libros del Carrito

Realizar Compra

El siguiente diagrama, muestra cómo un cliente puede hacer una compra, para ello, se hace referencia al diagrama de “Agregar libros al carrito”, pues una vez que se han añadido, hay que solicitar la realización del pedido, rellenar un formulario con datos y enviarlo, entonces se recibirá la confirmación del pedido.

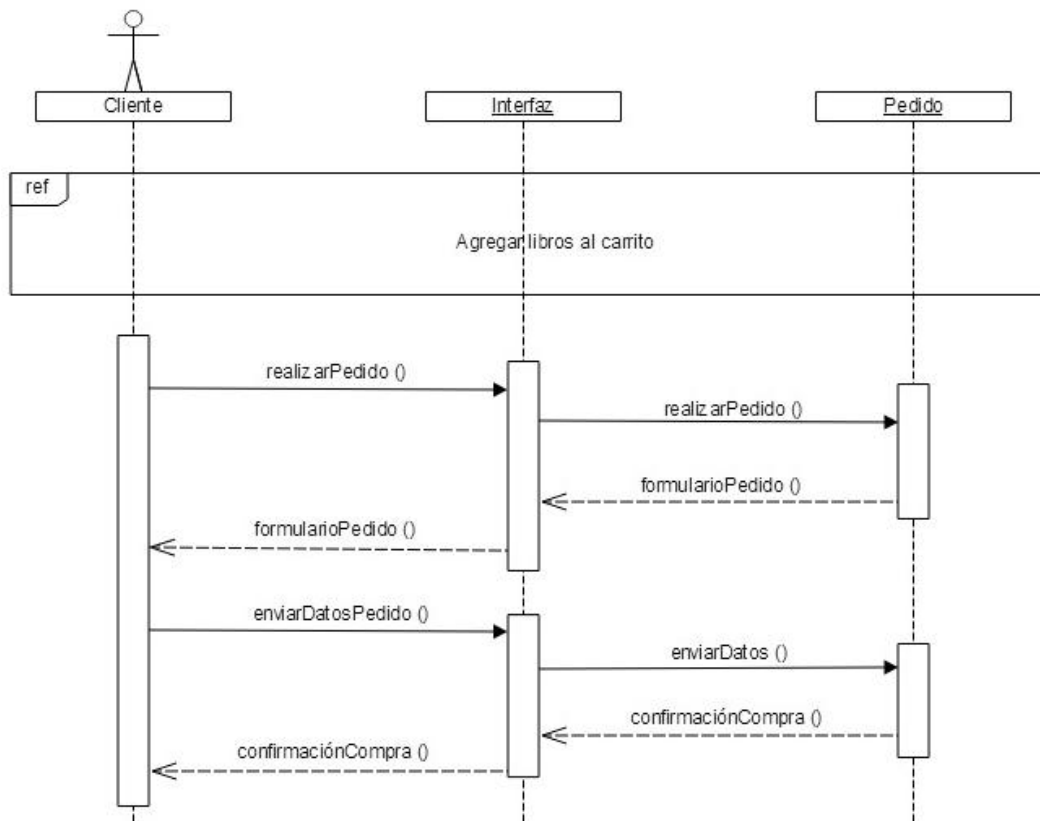


Figura 34. Diagrama de secuencia Realizar Compra

Crear una cuenta de usuario

Este Diagrama de Secuencia, muestra cómo un cliente invitado crea su cuenta de usuario para estar registrado en el sistema. El proceso comienza con una solicitud por parte del cliente invitado de registrarse, quien recibirá un formulario que deberá rellenar con sus datos. Uno de estos datos es un identificador, que deberá ser único, es decir, este identificador no debe existir en el sistema. Por tanto, el registro de clientes, comprobará la existencia de ese id; si no existe, realizará y confirmará el registro. En cambio, si el identificador que ha introducido el cliente existía en el sistema, el registro será denegado.

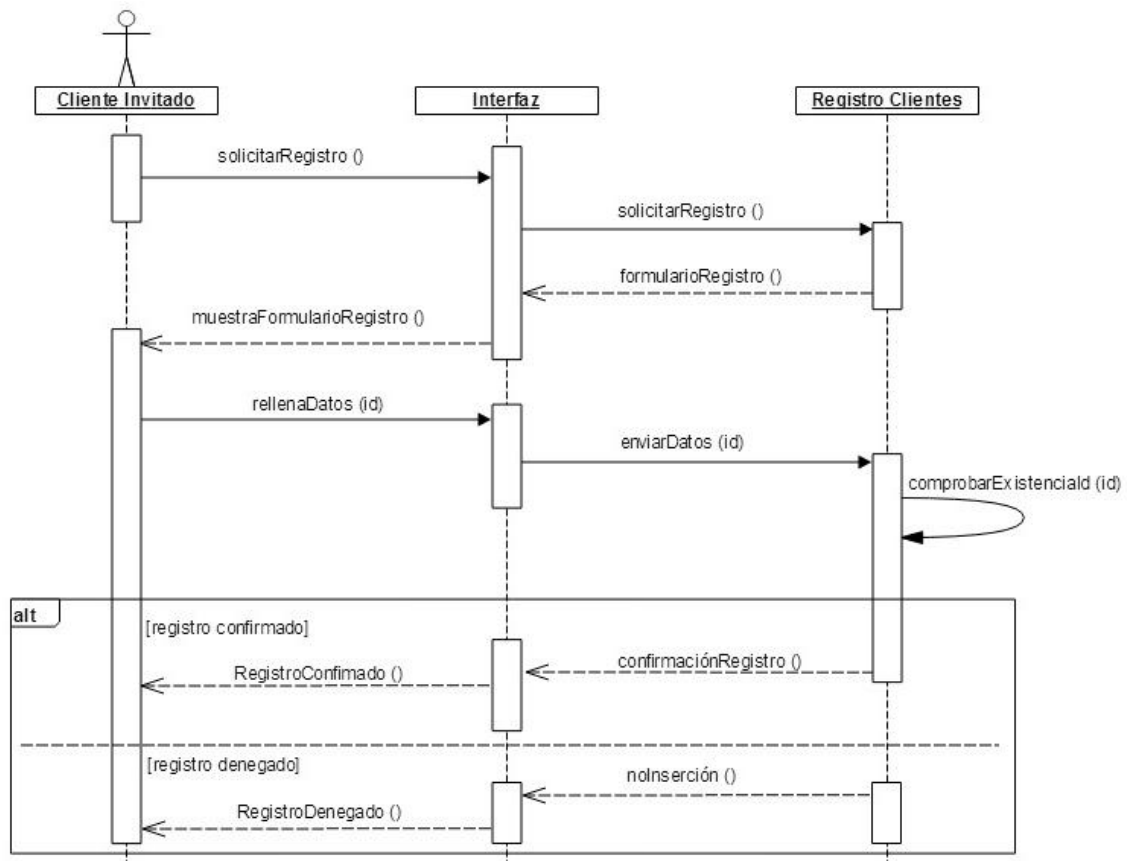


Figura 35. Diagrama de secuencia Crear una Cuenta de Usuario

Iniciar sesión

Cuando un cliente es registrado, puede iniciar sesión para ver su perfil, sus pedidos, facturas, realizar compras o simplemente navegar por la tienda con su sesión abierta. Para ello, deberá pedir la identificación, y rellenar un formulario con su email y contraseña. Estos datos son comprobados en el registro de clientes, si la identificación ha sido correcta, el cliente ha iniciado sesión correctamente, sino, estamos en el caso de identificación no correcta, y podrá intentarlo de nuevo, solicitando su identificación de nuevo.

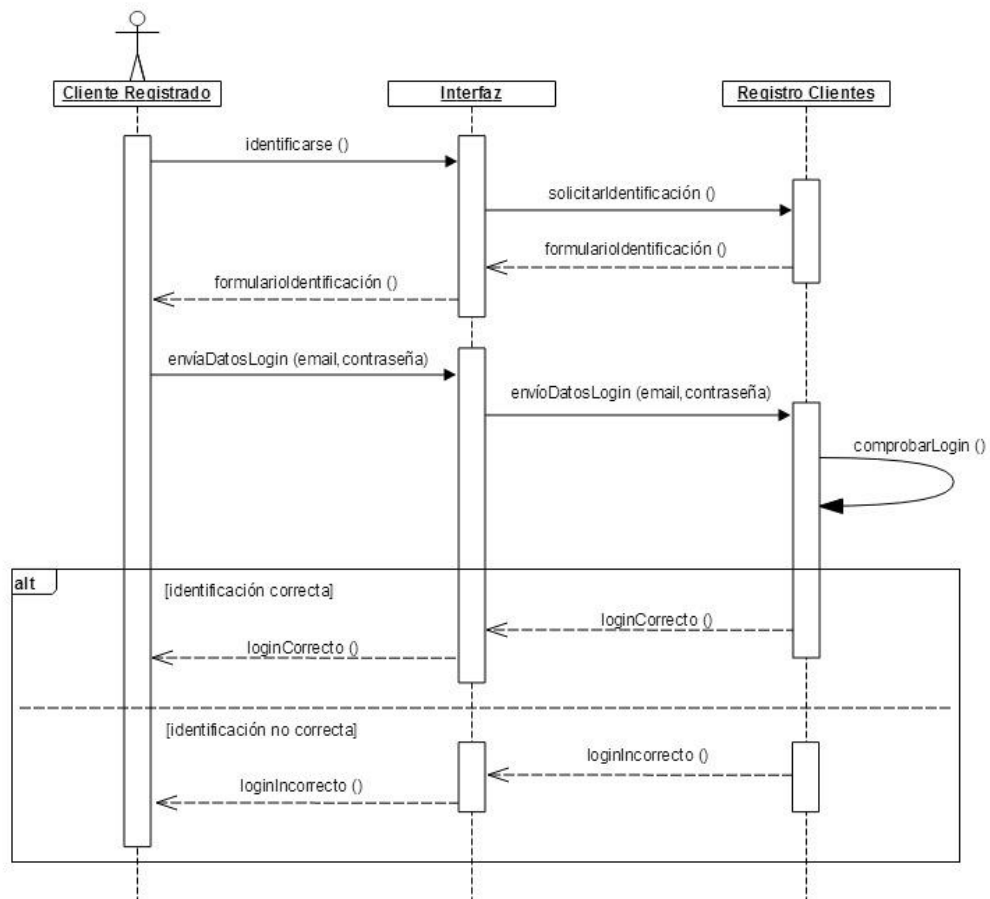


Figura 36. Diagrama de secuencia Iniciar Sesión

Modificar Cuenta

Un cliente registrado, podrá modificar los datos de su cuenta, iniciando sesión en primer lugar. Con la sesión abierta, tiene que solicitar cambiar los datos de su cuenta, y cuando visualice sus datos, deberá modificar y enviar los nuevos, entonces recibirá una confirmación del cambio que ha realizado.

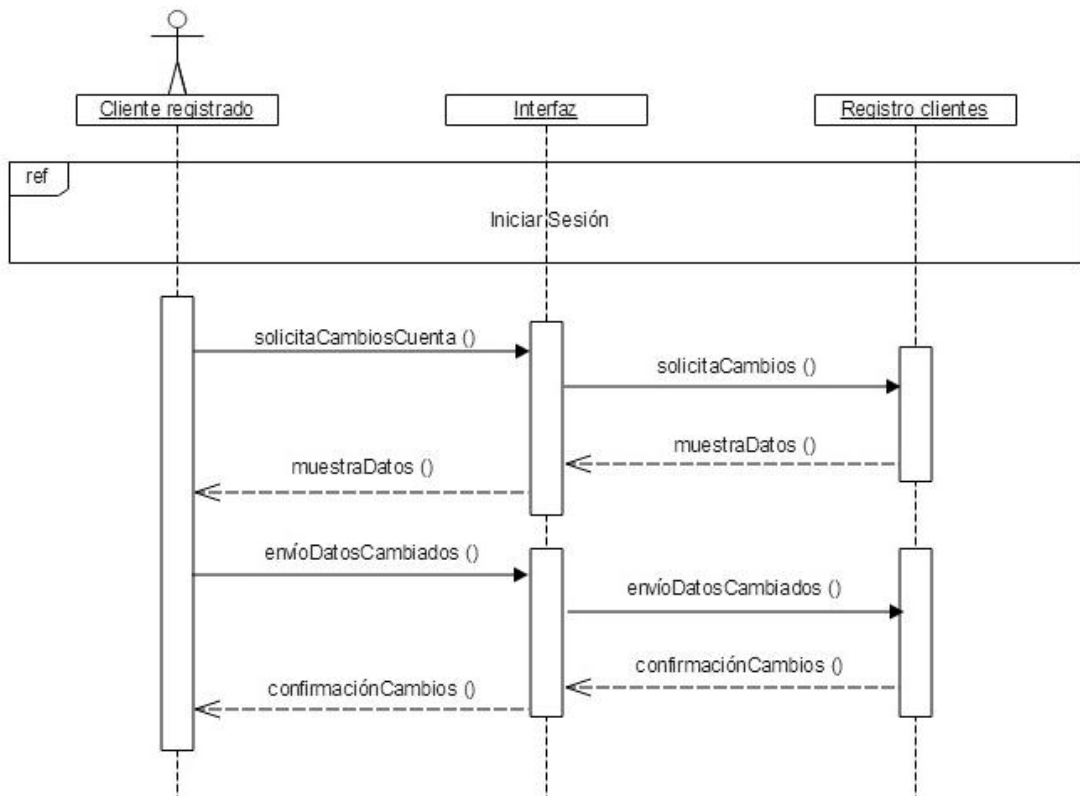


Figura 37. Diagrama de secuencia Modificar Cuenta

Cerrar sesión

Un cliente registrado que haya iniciado sesión, podrá cerrarla con solo solicitar esta acción.

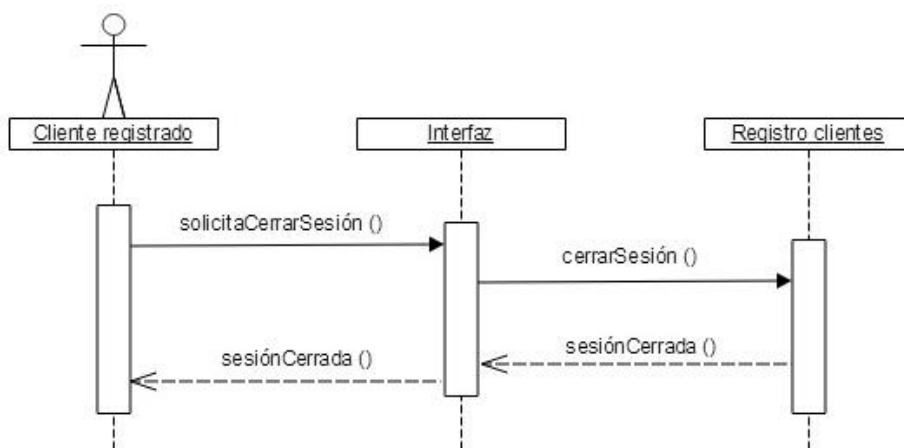


Figura 38. Diagrama de secuencia Cerrar Sesión

Acceder al historial de pedidos

Este diagrama muestra cómo un cliente registrado, puede acceder al historial de pedidos. Primero, ha tenido que iniciar sesión, entonces solicitará acceder al historial de pedidos, el cual verá con todos los pedidos y sus estados, es decir, si ya están completados, están en proceso, pendientes, etc.

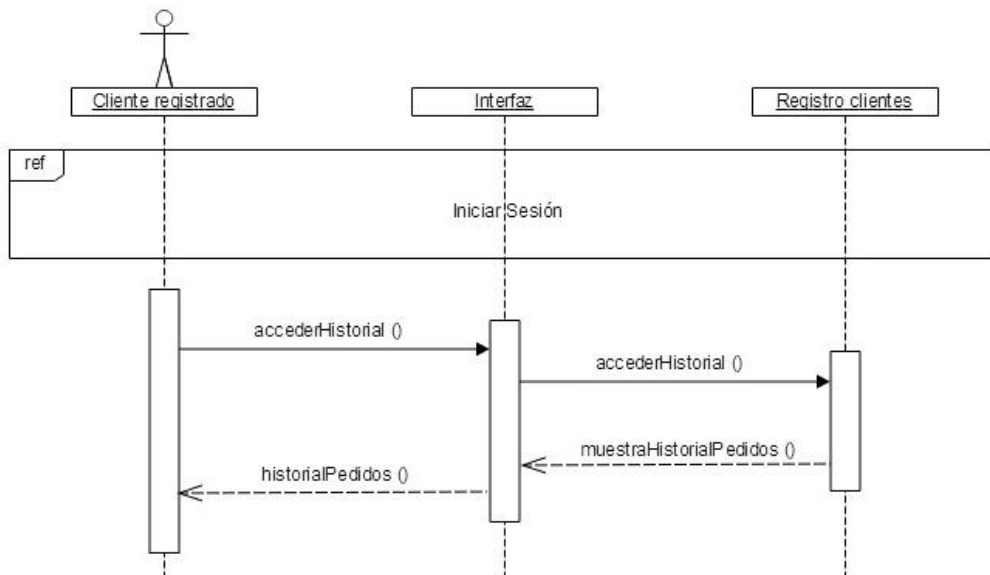


Figura 39. Diagrama de secuencia Acceder al Historial de Pedidos

Suscribirse al Boletín de Noticias

El cliente registrado podrá suscribirse al Boletín de Noticias de la tienda, para recibir información, nuevos productos y noticias de interés. Para ello, tiene que iniciar sesión, y entonces solicitar la suscripción, que le será confirmada al realizarla.

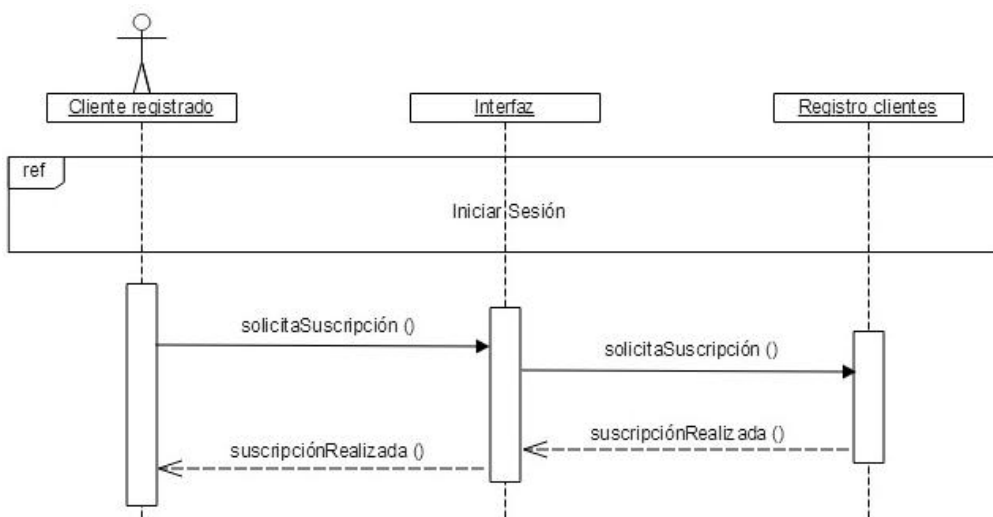


Figura 40. Diagrama de secuencia Suscribirse al Boletín de Noticias

b) Administrador

Administrar categorías:

El siguiente diagrama cómo el administrador es el encargado de administrar y gestionar las categorías. Para ello, debe haber iniciado sesión, y entonces solicitar el acceso al Panel de Control de las Categorías, donde realizará la acción que considere oportuna: añadir, editar, eliminar o consultar categorías.

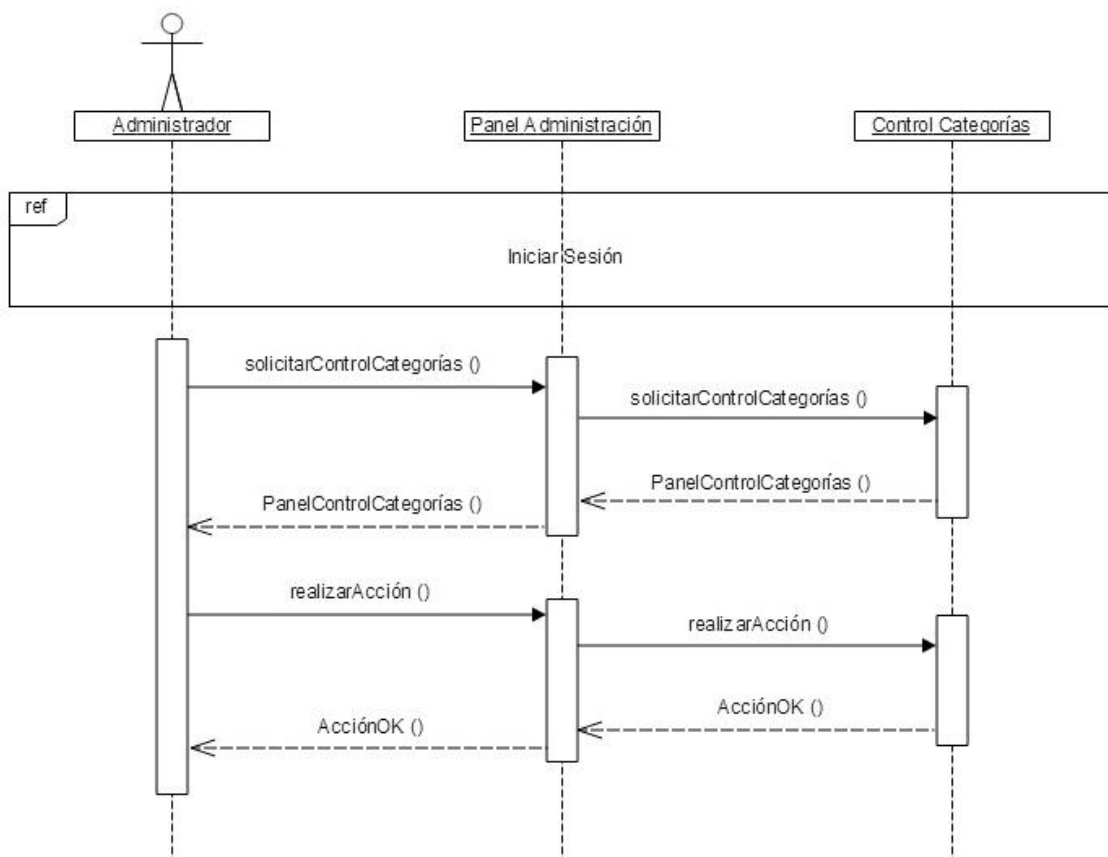


Figura 41. Diagrama de secuencia Administrar categorías

Administrar libros:

El siguiente diagrama cómo el administrador es el encargado de administrar y gestionar los libros. Para ello, debe haber iniciado sesión, y entonces solicitar el acceso al Panel de Control de los Libros, donde realizará la acción que considere oportuna: añadir, editar, eliminar o consultar libros.

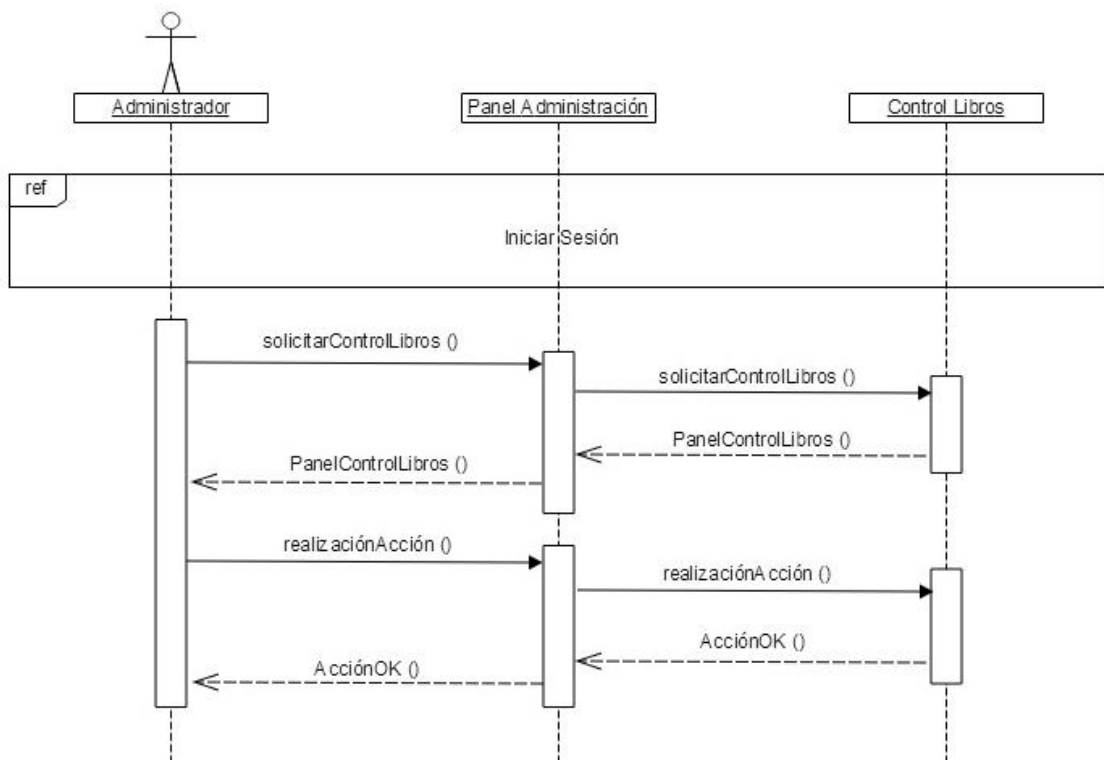


Figura 42. Diagrama de secuencia Administrar libros

Administrar clientes:

El siguiente diagrama cómo el administrador es el encargado de administrar y gestionar los clientes. Para ello, debe haber iniciado sesión, y entonces solicitar el acceso al Panel de Control de los Clientes, donde realizará la acción que considere oportuna: añadir, editar, eliminar o consultar clientes.

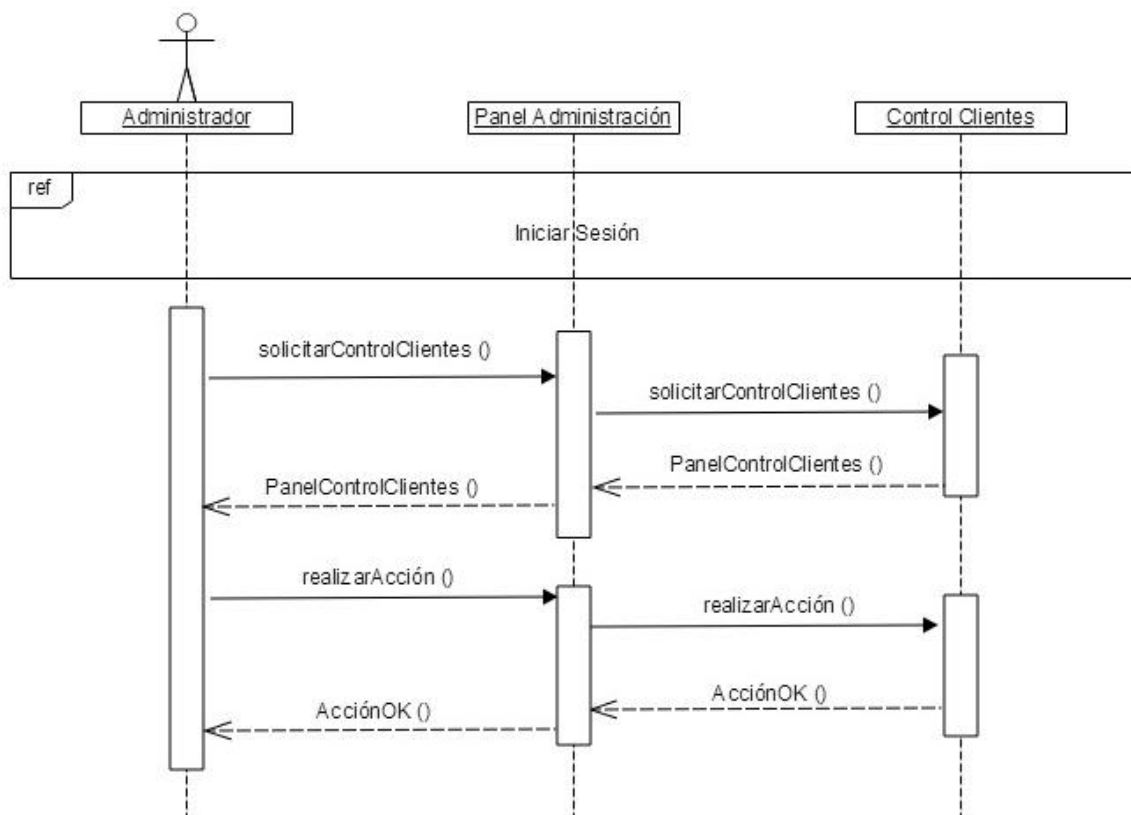


Figura 43. Diagrama de secuencia Administrar clientes

Administrar comentarios:

El siguiente diagrama cómo el administrador es el encargado de administrar y gestionar los comentarios que envían los clientes. Para ello, debe haber iniciado sesión, y entonces solicitar el acceso al Panel de Control de los Comentarios, donde realizará la acción que considere oportuna: añadir, editar, eliminar o consultar comentarios.

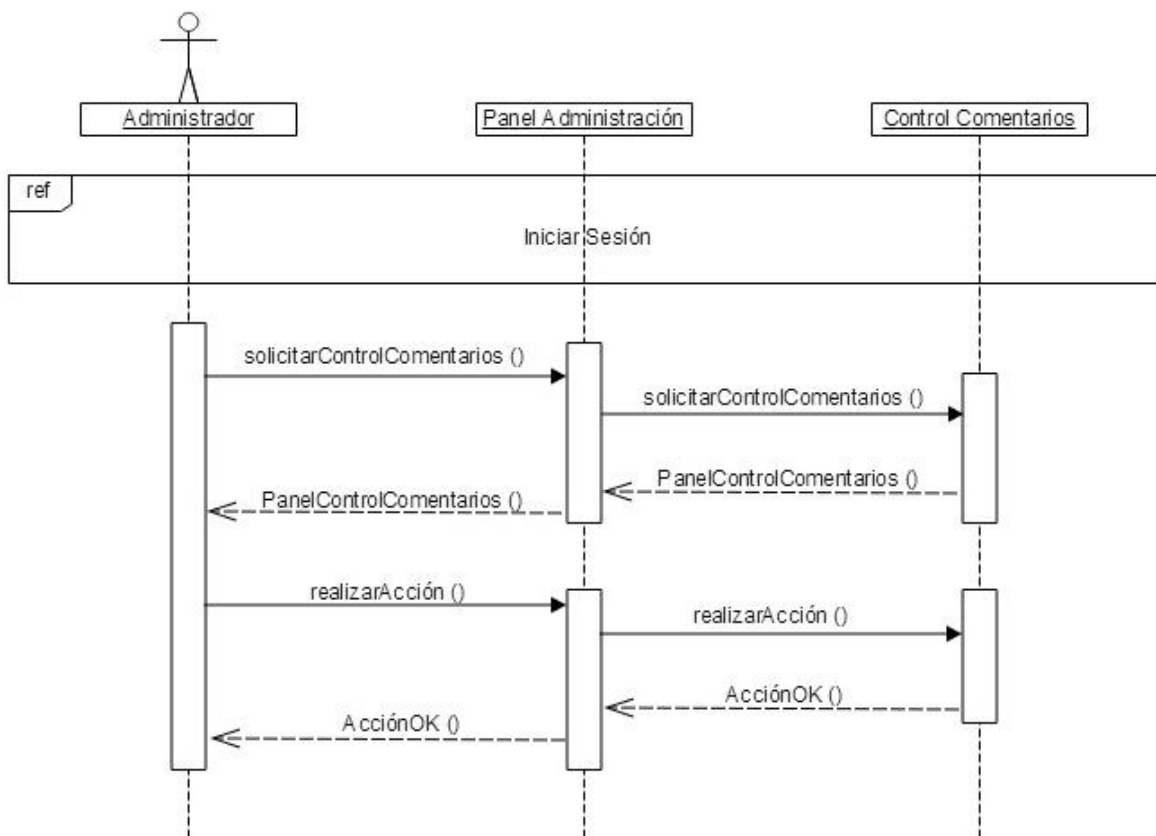


Figura 44. Diagrama de secuencia Administrar comentarios

Control de Pedidos:

El administrador es el encargado de controlar y gestionar los pedidos de los clientes. Para ello, debe haber iniciado sesión, y entonces solicitar el acceso al Panel de Control de los Pedidos. Podrá realizar diferentes acciones: envío o denegación del pedido, consulta de los pedidos y sus estados, etc.

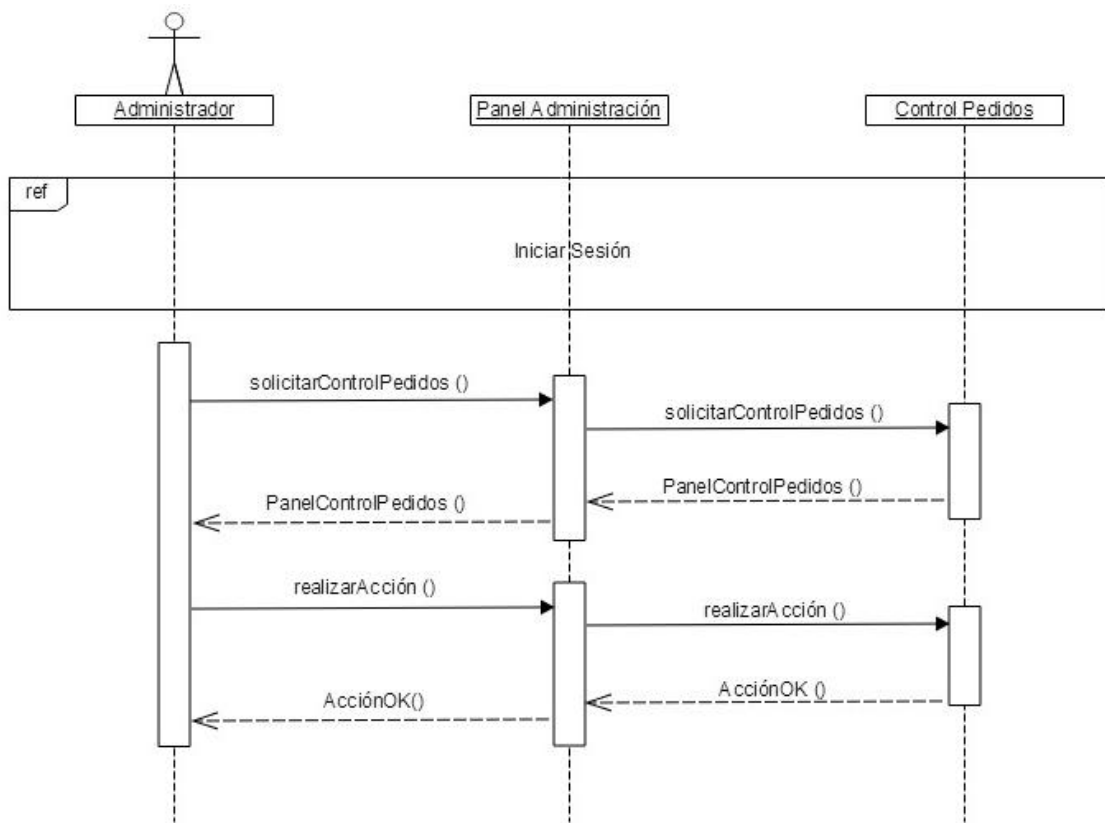


Figura 45. Diagrama de secuencia Control de pedidos

Generar facturas:

El administrador es quien genera las facturas. El siguiente diagrama muestra la referencia al Diagrama de secuencia “Control de Pedidos”, y es que para generar las facturas, primero deberá entrar en el Panel de Control de Pedidos, y entonces generar la factura o facturas de los pedidos que solicite.

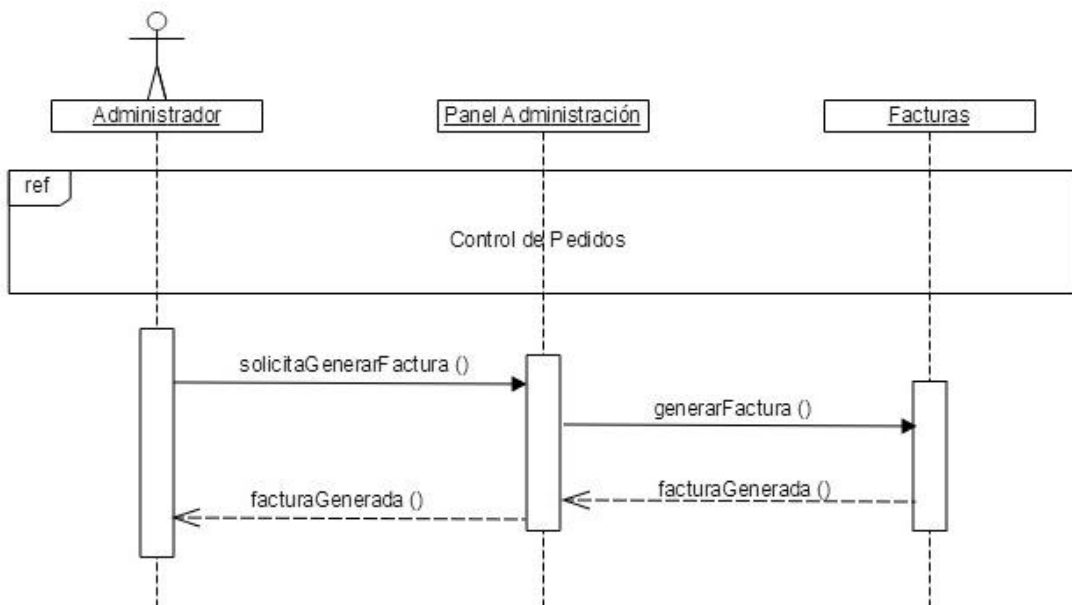


Figura 46. Diagrama de secuencia Generar facturas

Control estadístico libros:

El administrador puede acceder al Control estadístico de libros de la tienda. Ahí podrá observar qué libros son los más vendidos, los más consultados, etc. Previamente, ha tenido que iniciar sesión, a continuación, solo tendrá que solicitar el acceso a las estadísticas de libros.

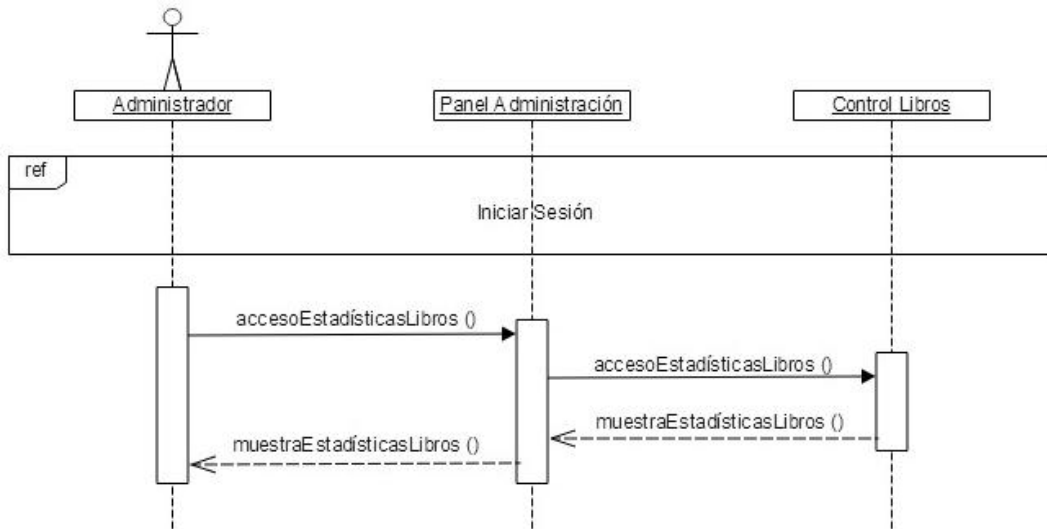


Figura 47. Diagrama de secuencia Control estadístico libros

Control estadístico clientes:

El administrador puede acceder al Control estadístico de los clientes de la tienda. Ahí podrá observar qué clientes han hecho pedidos, quién es el que ha realizado más, etc. Previamente, ha tenido que iniciar sesión, a continuación, solo tendrá que solicitar el acceso a las estadísticas de los clientes.

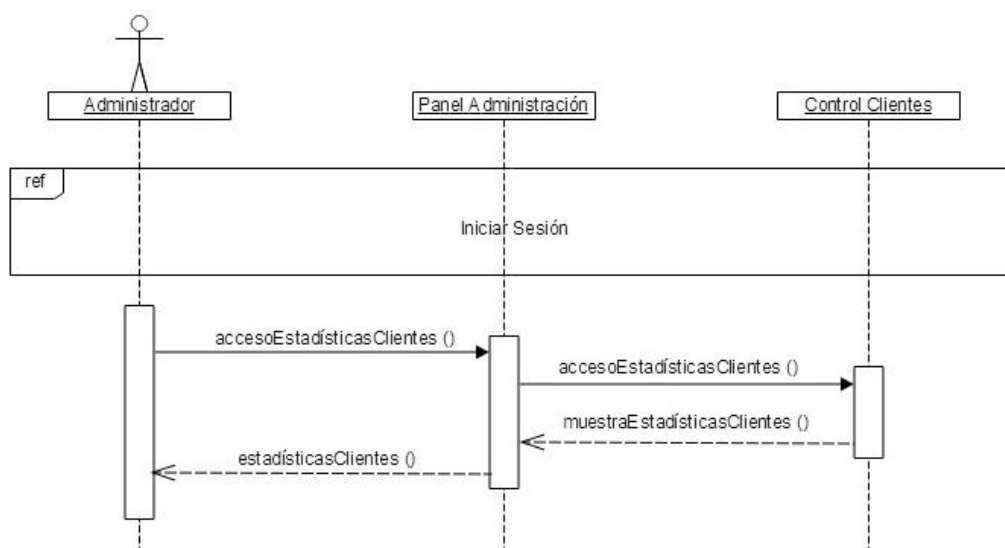


Figura 48. Diagrama de secuencia Control estadístico clientes

Iniciar sesión:

Para acceder al Panel de Administración, el cliente tiene que iniciar sesión; primero deberá solicitar el acceso, y en el panel de identificación que le aparecerá, debe introducir su usuario y contraseña, que se comprobarán para ver si son correctos. Si la identificación es correcta, habrá iniciado sesión, sino, el acceso será denegado y podrá intentarlo de nuevo siguiendo los mismos pasos.

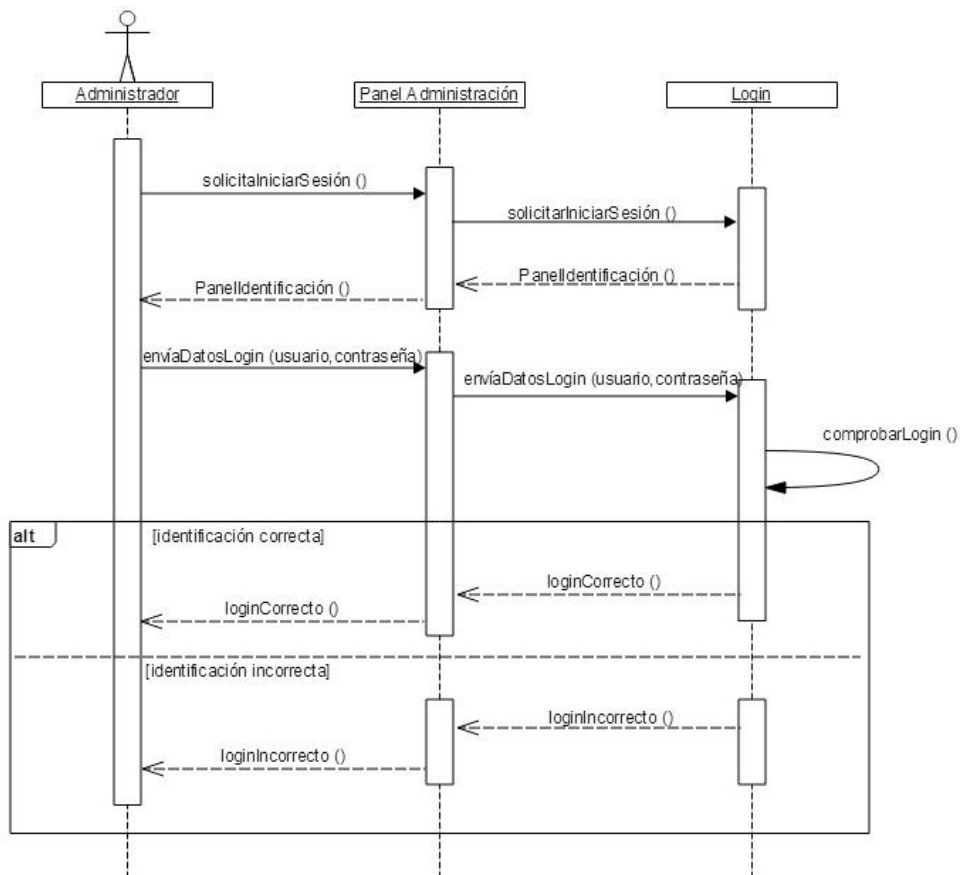


Figura 49. Diagrama de secuencia Iniciar sesión

Cerrar sesión:

El administrador podrá cerrar sesión cuando lo necesite, simplemente solicitándolo en el Panel de Administración.

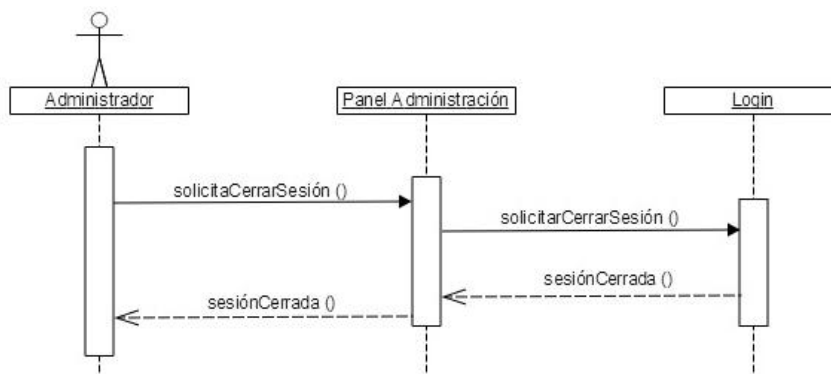


Figura 50. Diagrama de secuencia Cerrar sesión

6.3. Diseño

En la fase del diseño, se estudiará el diagrama de clases de la tienda online, y se hablará de la arquitectura software del sistema y de su estructura.

6.3.1. Diagrama de Clases

Los diagramas de clases describen el sistema a partir de sus clases y las relaciones que existen entre ellas. Son diagramas estáticos que detallan qué es lo que interactúa, pero no el modo en que lo hacen, ni lo que ocurre después de la interacción (28) (29) (30). El Diagrama de Clases de la tienda online es:

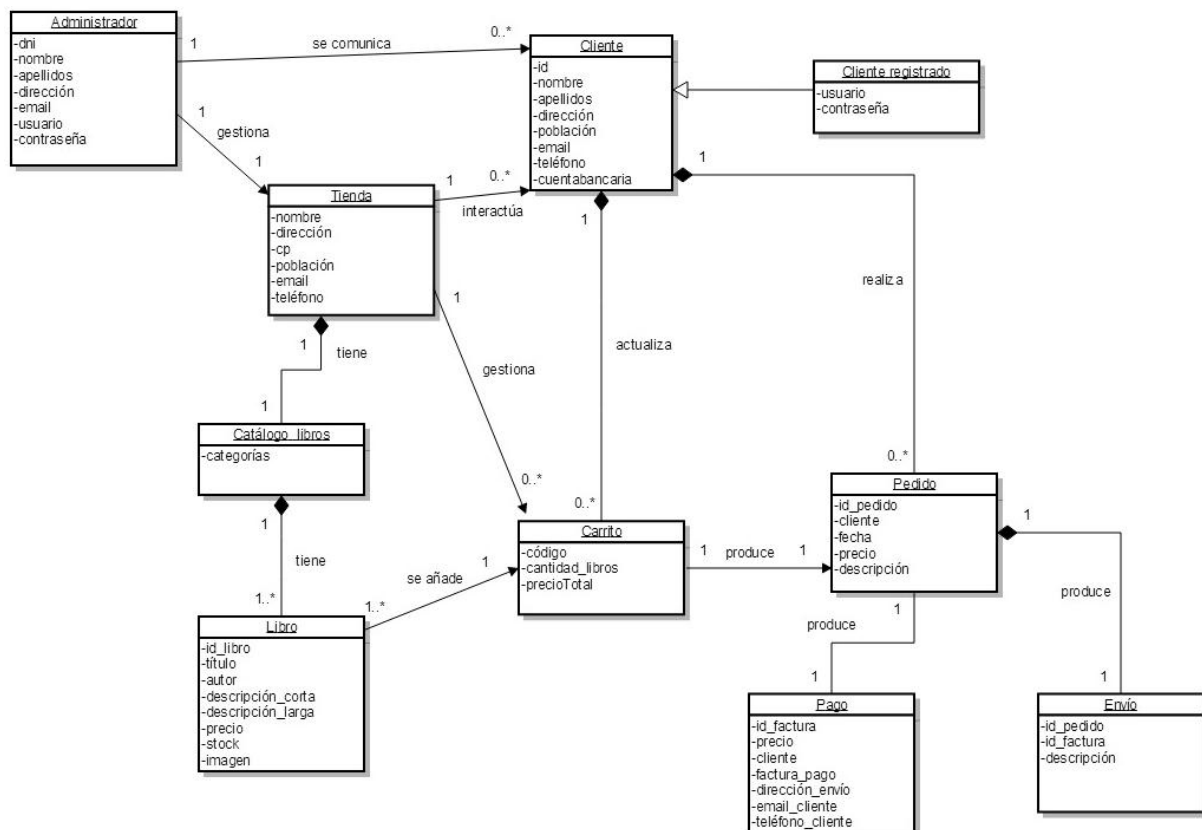


Figura 51. Diagrama de Clases

Como vemos en el diagrama anterior, en este sistema se han representado 10 clases que se describen a continuación, junto con sus relaciones:

Cliente: Es la clase que representa a los clientes que comprarán en la tienda online. El cliente actualiza la clase carrito, y realiza entre, 1 y muchos pedidos.

Cliente registrado: Es la clase que representa al cliente que se ha dado de alta en el sistema, y ha autenticado sus datos para iniciar sesión. Por ello, además de tener los atributos de la clase “Cliente”, tiene un usuario y una contraseña; así, podrá acceder a sus datos personales, y revisar sus pedidos y facturas. Es, por tanto, una clase heredada de la clase Cliente.

Administrador: Es la clase que representa al administrador o usuario encargado de gestionar y administrar la tienda online.

El administrador puede comunicarse con, entre 1 y muchos clientes, y gestiona la clase tienda.

Tienda: Es la clase que representa a la tienda online, al sistema.

La tienda interactúa con, entre 1 y muchos clientes, tiene un catálogo de libros y gestiona el carrito de compra (entre 1 y muchos carritos).

Catálogo libros: Esta clase representa el catálogo o listado de libros que podemos encontrar en el comercio online. El catálogo está compuesto por libros, y puede tener entre 1 y muchos.

Libro: Esta clase representa los libros, que son los productos que se ofrecen en la tienda, y que los clientes compran. Entre 1 y muchos libros, pueden ser añadidos al carrito de compra.

Carrito: Es la clase que representa el carrito o cesta de la compra, es decir, donde los clientes añaden los libros que desean comprar, para efectuar, como siguiente paso, el pedido. El carrito de compra produce una clase pedido.

Pedido: Esta es la clase que representa los pedidos que los clientes hacen a la tienda. Un pedido produce un envío y un pago.

Pago: Esta es la clase que representa el pago, y obtiene la factura, se lleva a cabo cuando se ha realizado el pedido por parte del cliente.

Envío: Esta clase representa el envío al cliente del pedido de libros que ha solicitado.

6.3.2. Arquitectura del sistema

La arquitectura software o arquitectura del sistema es la estructuración del mismo, idealmente, realizada en etapas tempranas del proyecto, y que representa un diseño de alto nivel con dos objetivos principales, satisfacer los requisitos y aspectos de calidad (seguridad, desempeño...) y utilizarse como guía en el proceso. Se definen los principales conceptos y módulos, sus respectivas responsabilidades y la interacción entre ellos, además del contexto en el que serán implantados, así como su diseño y evolución.

Es fundamental la forma en que se estructura el sistema, pues conlleva un efecto directo sobre la satisfacción de los atributos de calidad, permitiendo o impidiendo el éxito de los mismos, y guiando paso a paso el desarrollo del sistema.

(31)

Existen diversos patrones de arquitectura de software, como el Modelo Vista Controlador o MVC, Arquitectura Cliente-Servidor, Arquitectura en Capas o Arquitectura Basada en Componentes, entre otros. Para este proyecto se ha utilizado el patrón de Arquitectura Cliente-Servidor, que es uno de los más usados, y que describe la interacción e intercambio de mensajes entre ambos.

La Arquitectura Cliente-Servidor desarrolla sistemas de información en los que las transacciones son divididas en procesos independientes y que cooperan entre sí para hacer intercambios de información, recursos o servicios. El Cliente es quien demanda los recursos y realiza las peticiones, y el Servidor, es quien da las respuestas.

Una de las principales ventajas de esta arquitectura, es la posibilidad de interacción entre cliente y servidor independientemente de las plataformas (hardware y sistema operativo) que utilicen. (32)

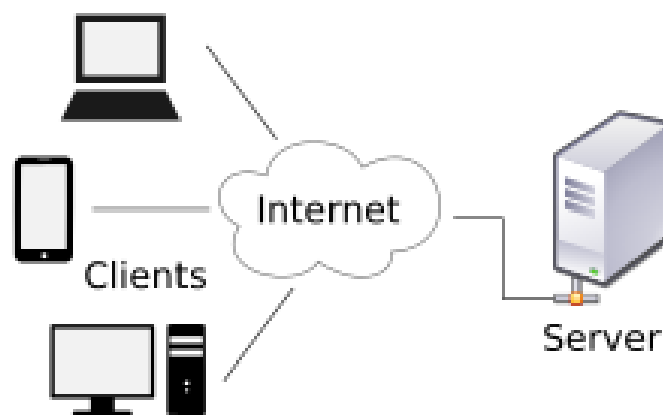


Figura 52. Arquitectura Cliente-Servidor

La tienda online de este proyecto está basada en una Arquitectura Cliente-Servidor, donde el proceso del Cliente da lugar a la interfaz entre el usuario y el sistema, y el proceso del Servidor maneja los recursos compartidos como bases de datos, módems, impresoras, etc.

Cliente:

Es la parte encargada de la interacción entre el sistema y el usuario. Representa la interfaz de usuario, es decir, las distintas vistas de la página web que el usuario visualiza en el navegador y que le permiten interactuar con el sistema, por tanto, debe ser entendible y de fácil uso. (32)

A continuación, se muestran algunas capturas de pantalla con distintas páginas de la tienda online, para visualizar la interfaz de usuario.

La siguiente imagen muestra la página principal de la tienda. Se puede observar que tiene un estilo completamente cambiado al diseño que el CMS Magento proporciona por defecto, con un logo personalizado de la tienda y un “favicon” de igual imagen, en lugar del logotipo de Magento.



Figura 53. Página Principal Tienda Online

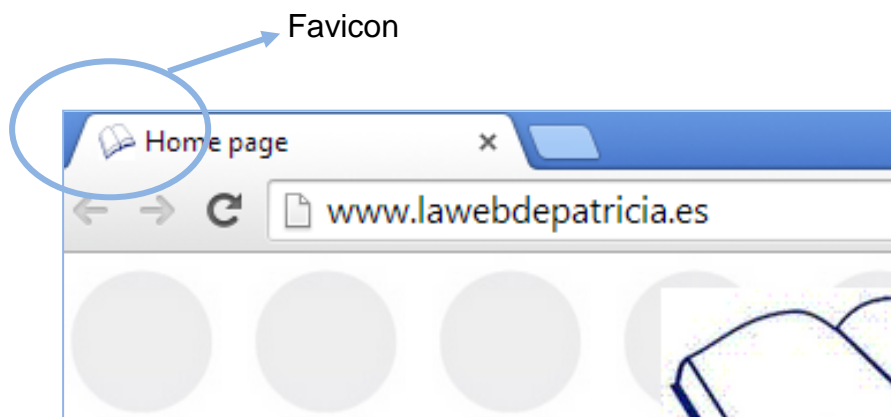


Figura 54. Favicon Tienda Online

Si reducimos el zoom de la pantalla, podemos visualizar la página principal por completo, tal y como muestra la siguiente imagen:



Figura 55. Página Principal Completa

En la página principal, un cliente registrado puede iniciar sesión, y un cliente invitado puede registrarse en el sistema. También se permite la búsqueda de libros, introduciendo palabras clave, o cambiar el idioma de castellano a inglés.

Además, se visualiza un anuncio con descuentos si se compran 3 o más libros iguales en un mismo pedido. Y otro anuncio, que avisa que los pedidos a partir de 30€, no tienen gastos de envío.

Al final de la página, encontramos enlaces para acceder al “Mapa del sitio” o a “Contáctenos”, que sirve para enviar a la empresa un correo electrónico.



Figura 56. Acceso a categorías y subcategorías

En la anterior imagen se muestra que si se pone el cursor del ratón sobre, por ejemplo, la categoría LIBRO INFANTIL, se despliega el listado de las subcategorías que alberga (Gerónimo Stilton, Tea Stilton y El Barco de Vapor). Del mismo modo ocurre con el resto de categorías.

Si entramos en Gerónimo Stilton, veremos el listado de libros de esta subcategoría:

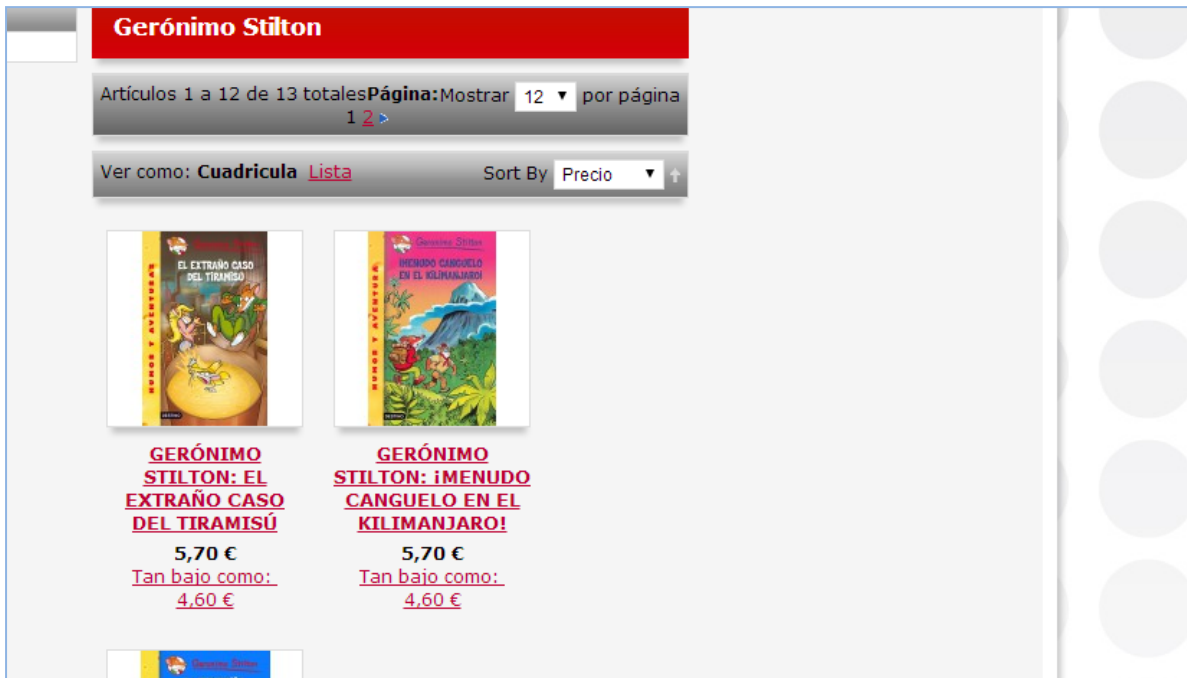


Figura 57. Listado libros-Lista

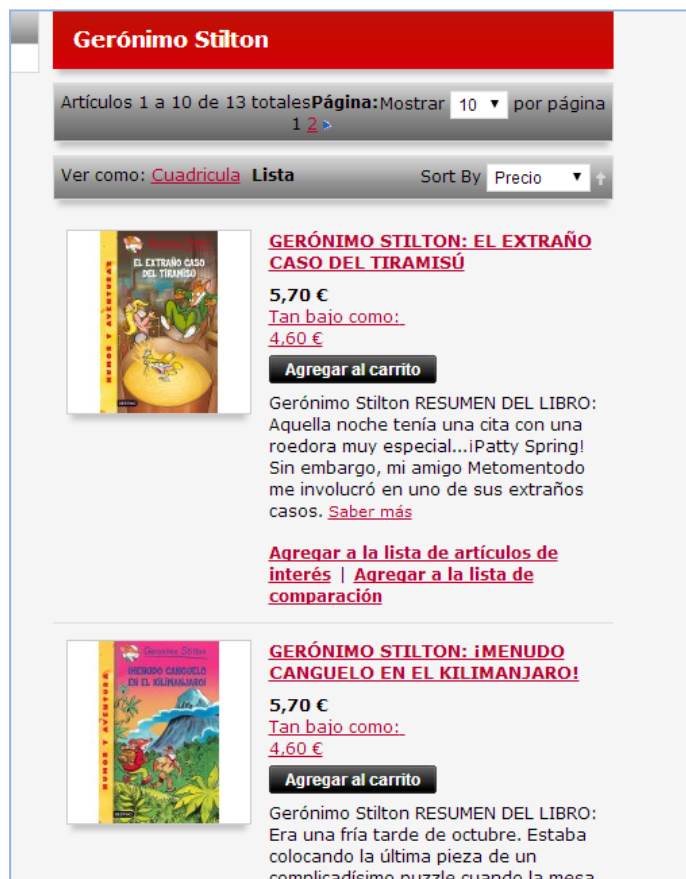


Figura 58. Listado libros-Cuadrícula

Si accedemos a cualquiera de los libros, podremos ver los detalles del libro, agregar al carrito, agregar a la lista de artículo de interés, etc.; tendremos una vista similar a esta:



Figura 59. Detalles Libro

Del mismo modo que en castellano, si cambiamos el idioma y ponemos el inglés, las páginas de la tienda y todo su contenido (mensaje de bienvenida, inicio de sesión, anuncios de descuentos y envío gratis, categorías y subcategorías, descripción de los libros, etc.) se verán en este idioma, un ejemplo sería la siguiente imagen:

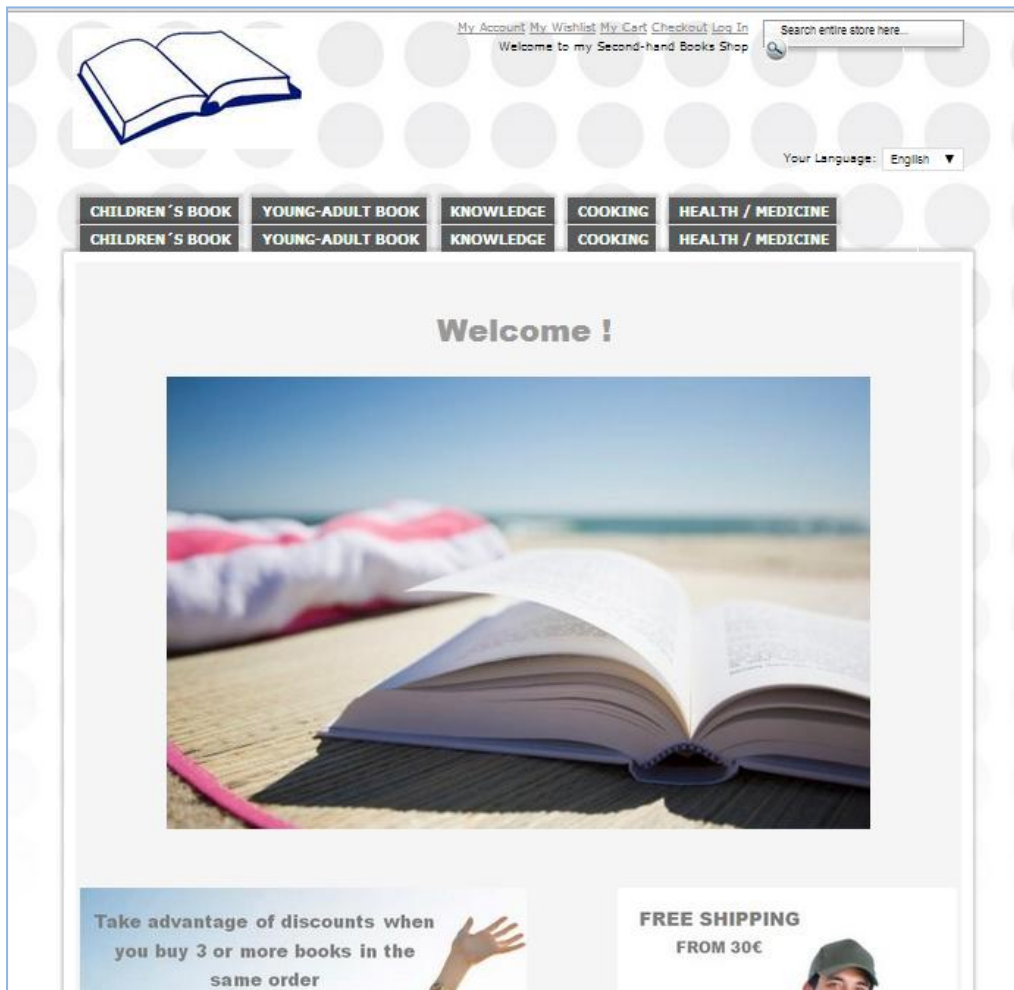


Figura 60. Vista Página Principal en inglés

Servidor:

Es la parte donde se encuentran las funciones que se ejecutan, de manera que, recibe las peticiones de usuario, procesa esa información y envía las respuestas tras el proceso. Además, maneja las bases de datos, y por tanto, se encarga de almacenar la información, tanto del sistema, como de los usuarios, y de acceder a ella.

El servidor del servicio de hosting Strato contratado es el encargado de atender las peticiones de los usuarios, y enviar la información del proceso a la interfaz de usuario, y el Gestor de Contenidos Magento se encarga de la gestión de la base de datos.

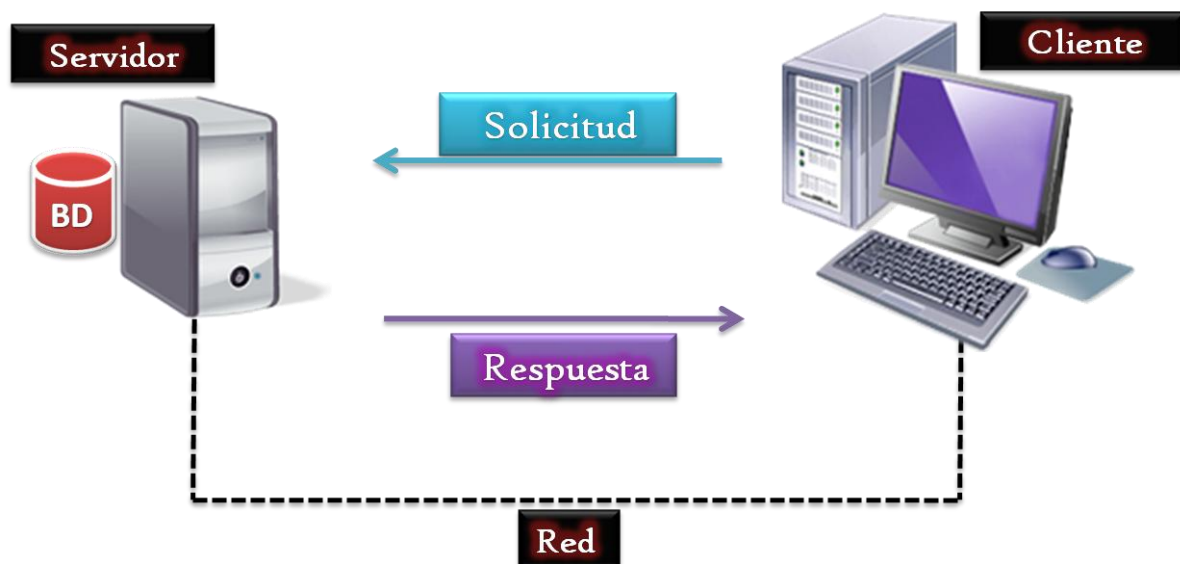


Figura 61. Cliente-Servidor

6.3.3. Diagrama Entidad-Relación

El Diagrama Entidad-Relación es una herramienta para el modelado de datos que representa las entidades relevantes de un sistema, sus propiedades y relaciones. (33)

Como se ha comentado al hablar de la Arquitectura Cliente-Servidor, el propio CMS Magento gestiona las bases de datos existentes en la tienda, con los clientes, los libros, pedidos, etc.

El siguiente Diagrama Entidad-Relación muestra esas bases de datos y sus relaciones.

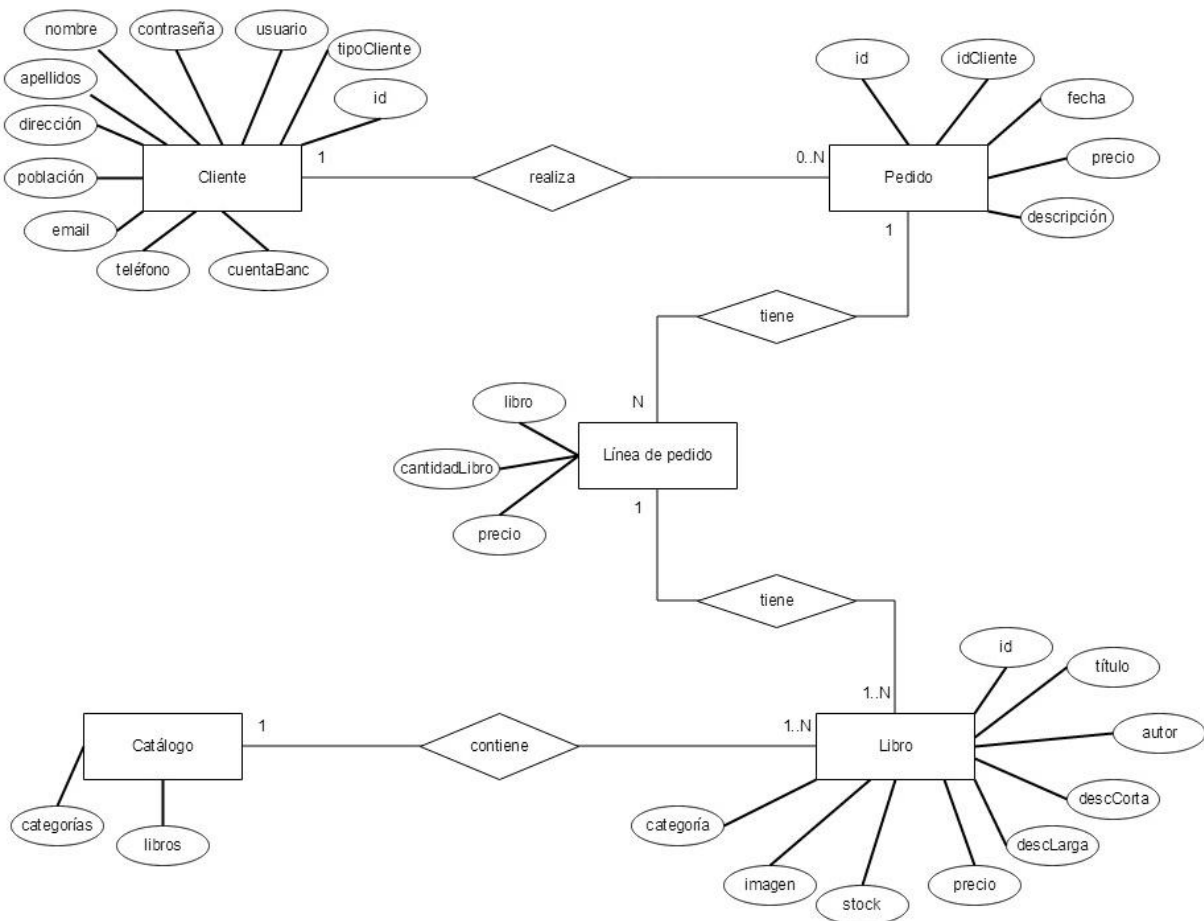


Figura 62. Diagrama Entidad-Relación

6.4. Implementación

Esta fase es la que lleva a cabo el proceso de realización de la página web, para que cumpla los requisitos que se han establecido en la fase de análisis y se ajuste al diseño que se ha realizado en la fase de diseño. Además, se justificará la elección de las categorías y las subcategorías de productos, que se han incluido en la tienda.

Las herramientas que se han utilizado son:

- Un ordenador portátil, para la implementación, creación y gestión de la tienda, así como su visualización y prueba de las tareas.
- Un teléfono móvil Smartphone, para la visualización de la página, prueba de tareas y presentación “responsive design”, es decir, que la visualización de la tienda se adapte al tipo de dispositivo desde el que se accede.
- Una tablet, para la visualización de la página, prueba de tareas y presentación “responsive design”.

6.4.1. Justificación de la elección de categorías y subcategorías de productos

Para justificar la elección de las categorías y las subcategorías de productos que se ha incluido en la tienda, se estudiarán esas categorías y subcategorías y su jerarquía.

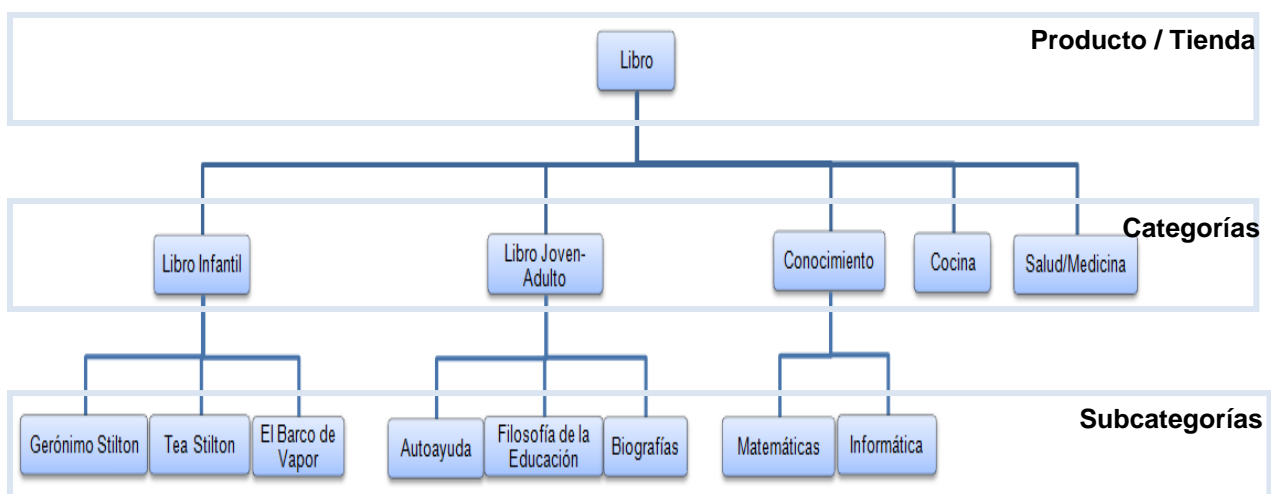


Figura 63. Jerarquía categorías-subcategorías

Como se ve en el anterior gráfico, la tienda de libros tiene 5 categorías, y algunas, se dividen a su vez, en varias subcategorías. A continuación, se justifica la jerarquía seguida.

La primera categoría, Libro Infantil, ha sido creada para los lectores más pequeños, los niños, y al tener un abanico amplio de temáticas, se ha decidido dividir esta categoría, en 3 subcategorías: Gerónimo Stilton, Tea Stilton y El Barco de Vapor; pues las dos primeras son colecciones del mismo personaje que viven diferentes aventuras, Gerónimo y Tea, respectivamente, dirigidas a un público infantil de de unos 10-12 años en adelante, y la última, es una editorial que ha lanzado muchos libros, y tiene una filosofía diferente a las dos anteriores, pues son libros de diferentes protagonistas, historias, autores, etc.

La segunda categoría, Libro Joven-Adulto, contiene temas para el entretenimiento y la reflexión del lector, y al ser también un bloque amplio, se ha dividido en las subcategorías: Autoayuda, Filosofía de la Educación y Biografías. La primera, muestra libros de reflexión personal, motivación, felicidad, entre otros. La segunda, abarca libros sobre la educación y el comportamiento, técnicas para saber educar a tus hijos, etc. La tercera y última, trata de lecturas que han hecho algunos autores sobre sus propias vidas.

La tercera categoría, Conocimiento, está relacionada con libros de texto útiles para los estudiantes, profesionales o cualquier persona que quiera consultar o ampliar sus conocimientos. Esta tienda online ofrece libros de Conocimiento sobre Matemáticas y sobre Informática, de ahí que sean estas las dos subcategorías.

La cuarta categoría, Cocina, está dirigida, como su nombre indica, a la comida, cocina y alimentación. Se pueden encontrar diversos libros de cocina, con recetas variadas y autores diferentes; algunos de estos libros están basados en programas de televisión. Estos libros no muestran perfiles diferentes para poder separarlos, es por eso, que esta categoría no está dividida en subcategorías.

Y la última categoría, Salud/ / Medicina, como su nombre indica, contiene libros sobre esos temas, y aportan remedios caseros y consejos sobre diversos temas, problemas y consultas que puedan surgir. Es una categoría que contiene libros muy similares en cuanto a temáticas, planteamientos y filosofías, por lo que tampoco es posible dividirlo en subcategorías.

Esta es la jerarquía que tienen los libros de la tienda online, y se ha establecido estudiando la temática de los mismos cuidadosa y profundamente. También se ha tenido en cuenta el público al que va dirigido (infantil, adulto,...), o si es un libro de entretenimiento, de conocimiento y estudio, etc. Todos estos aspectos, más los detallados en cada descripción anterior sobre las categorías y subcategorías, han servido para llevar a cabo la elección tomada y justificar la misma.

6.4.2. Tecnologías

En este apartado se mencionarán las tecnologías utilizadas para el desarrollo de la tienda online.

CMS Magento:

Es un gestor de contenidos o CMS para la creación de tiendas online, que está desarrollado en PHP. Ofrece muchas funcionalidades y permite personalizar tanto los elementos del comercio online, como el diseño, contenido, modelo de venta, etc.

Es una solución Open Source (gratuita y de código abierto), pero también hay disponible una versión de pago, que ofrece soporte técnico para la instalación y configuración del sitio web.

Además, permite la creación de una tienda multilingüe, y diversos métodos de pago y envío diferentes. (34)

Es el CMS utilizado para la creación de la tienda online de este proyecto, disponible en www.lawebdepatricia.es, y como es una tecnología principal y fundamental, se desarrolla ampliamente en el capítulo 4 de esta memoria del Trabajo Fin de Grado.

La siguiente imagen es de Magento y muestra el Panel de Administración de la tienda online; como se puede observar, recoge un control de pedidos y clientes. Navegando por las diferentes pestañas y opciones de Magento, se han implementado distintos aspectos de la tienda: inserción de libros, diseño de la interfaz, control y envío de pedidos, generación de facturas, etc.

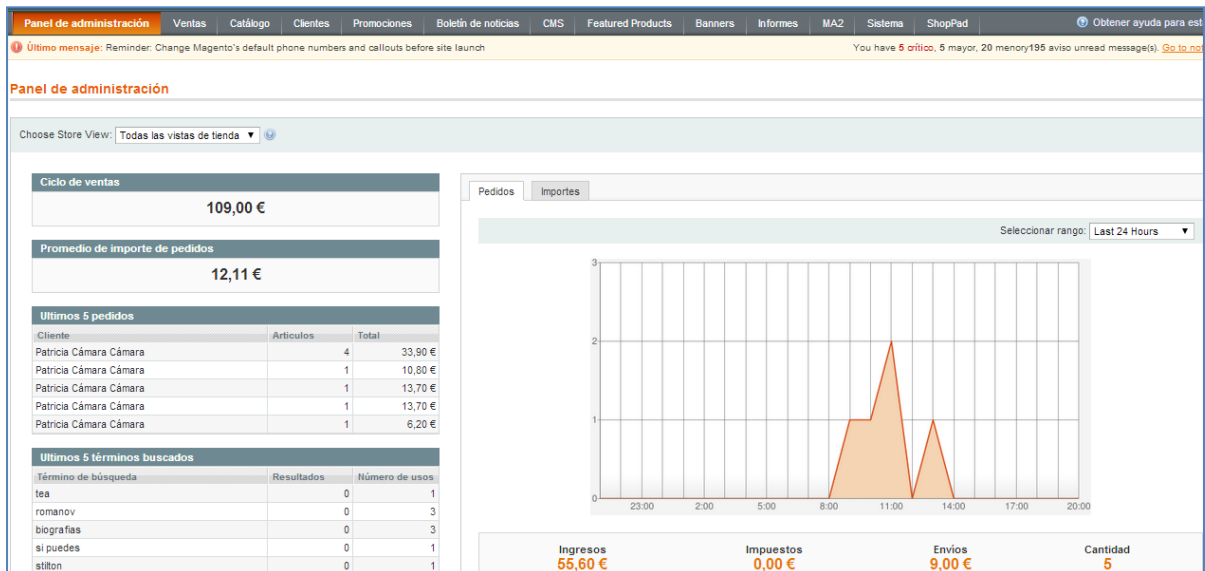


Figura 64. Panel de Administración de Magento

Extensiones de Magento:

Las extensiones son funcionalidades que se añaden a Magento si el administrador así lo requiere. Existen multitud de tipos de extensiones, por ejemplo, para cambiar el idioma, que por defecto es el inglés, se puede instalar la extensión del castellano.

También se pueden utilizar extensiones con diferentes plantillas para cambiar el diseño de la página, personalizando tanto la visualización en ordenadores, como en otros tipos de dispositivos móviles (Smartphone y tablet). (34)

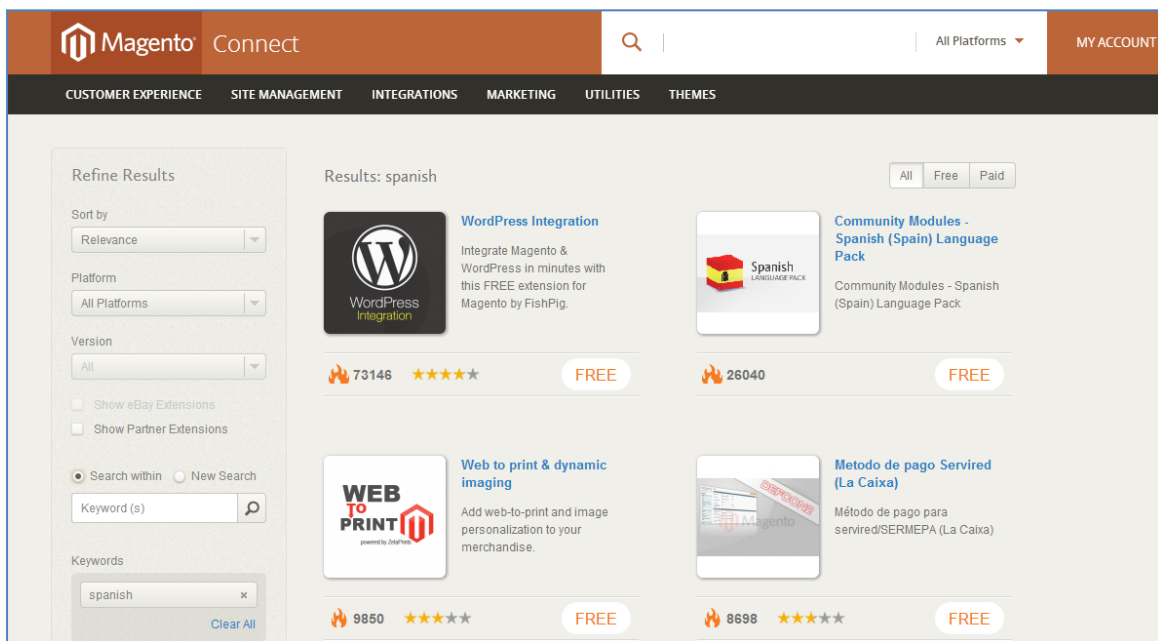


Figura 65. Extensiones de Magento

Filezilla:

Filezilla es un programa gratuito para la transferencia de archivos por FTP, es decir, permite pasar archivos desde una computadora local hacia uno o más servidores FTP, y viceversa. Con un cliente FTP, se pueden subir o bajar archivos a un servidor web.

Esta aplicación es la utilizada en este proyecto para poder conectarse al servidor vía FTP. (35)



Figura 66. Logotipo Filezilla

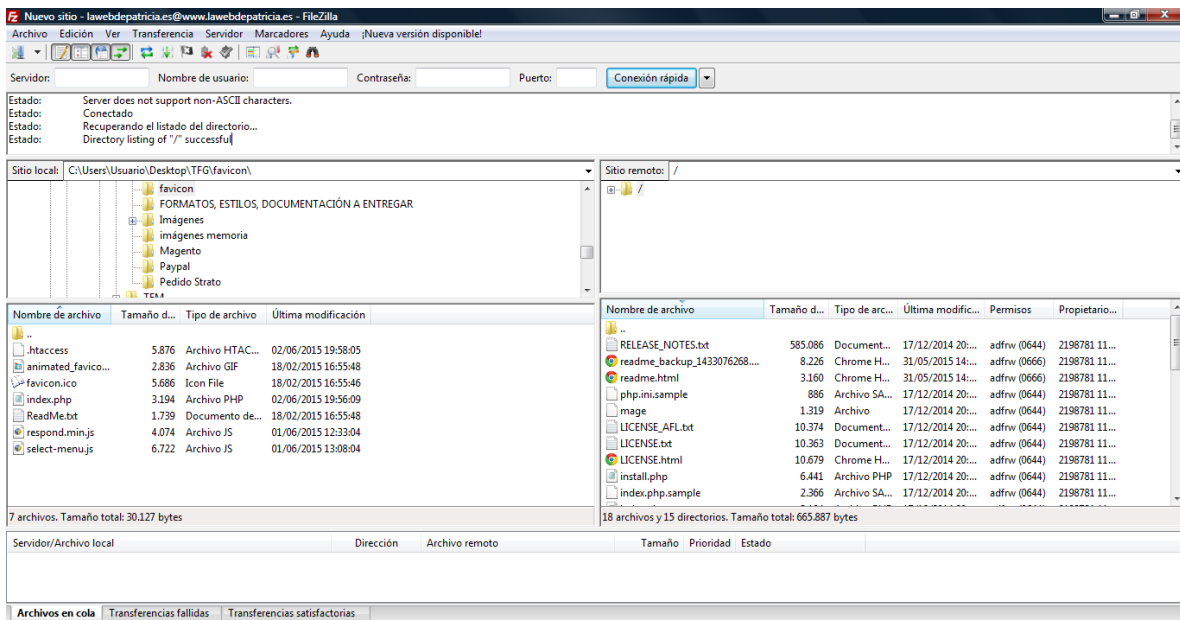


Figura 67. Programa Filezilla

Servidor del Hosting Avanzado Strato:

Un servidor de hosting o alojamiento web proporciona los recursos para crear una página web y que esta sea accesible para cualquier persona conectada a Internet. (17)

Para el proyecto, se ha contratado el paquete de Hosting Avanzado, con el servidor de Strato.



Figura 68. Logotipo Strato

Navegadores:

Un navegador web es el software que permite navegar por Internet y por diversas páginas web a los usuarios.

La tienda online puede visualizarse desde cualquier navegador, pero, concretamente, se ha utilizado Internet Explorer y Mozilla Firefox para realizar traducciones de idioma en línea de la tienda, por ser los navegadores web que mejor funcionan para esta tarea, y Google Chrome para el resto de trabajo: implementación, visualización de cambios, pruebas, etc.



Figura 69. Navegadores web

PHP:

PHP es el acrónimo recursivo de Hypertext Preprocessor y se trata de un lenguaje de código abierto que resulta especialmente adecuado para desarrollar páginas web. Este lenguaje es muy popular porque un alto número de sitios web están creados con PHP. Es usado para el desarrollo de páginas dinámicas y además, puede ser incrustado en HTML, que significa que en un mismo archivo se puede combinar código PHP y código HTML.(36) (37)

PHP se procesa en servidores, de forma que, concretamente para la tienda online, si por ejemplo introducimos en el navegador www.lawebdepatricia.es/index.php, se toma el código PHP como entrada, se envían los datos al servidor y este, los devuelve creando una página web HTML como salida, que es la página principal que se visualiza de la tienda.



Figura 70. Petición de una página web en PHP

HTML:

HTML (HyperText Markup Language o Lenguaje de Marcas de Hipertexto) es un lenguaje de programación utilizado para el desarrollo de páginas web. El HTML está compuesto por <etiquetas>, que el navegador interpreta dándole forma en la pantalla; existen etiquetas para imágenes, tablas, saltos de línea, hipervínculos, etc. HTML también permite el uso de scripts como JavaScript y PHP, que proporcionan instrucciones a los navegadores. (38) (39)



Figura 71. HTML

CSS:

CSS (Hojas de Estilo en Cascada o Cascading Style Sheets) es un lenguaje de hojas de estilo que describe la presentación y el aspecto de los documentos HTML, XML y XHTML. Las posibilidades de estilo y formato que CSS proporciona a los desarrolladores web son relativas a colores, tipos y tamaños de fuente, márgenes, imágenes de fondo, entre otras. (40)

Los distintos estilos y formatos que presenta la tienda online, así como los archivos referentes a las plantillas, y que algunas se han modificado para conseguir la apariencia deseada, son documentos de hojas de estilo CSS.

```
body {
margin: 4px;
border: 3px dotted #
font-family: sans-serif;
color: #000000;
background-color: #FFFFFF;
}

h1 {
padding: 5px;
margin: 10px;
border: 1px solid #C0C0C0;
color: #FF0000;
background-color: #0000FF;
}
```



Figura 72. CSS

GIMP:

GIMP es un programa libre y gratuito para editar imágenes digitales, tanto dibujos como fotografías. Entre sus herramientas, encontramos el cambio de tamaño, recorte, conversión a diferentes formatos de imagen, fotomontajes, etc. (41)

Para la edición y maquetación de las imágenes que aparecen en la página web de la tienda, y algunas de las que hay en esta memoria, se ha utilizado el programa GIMP.

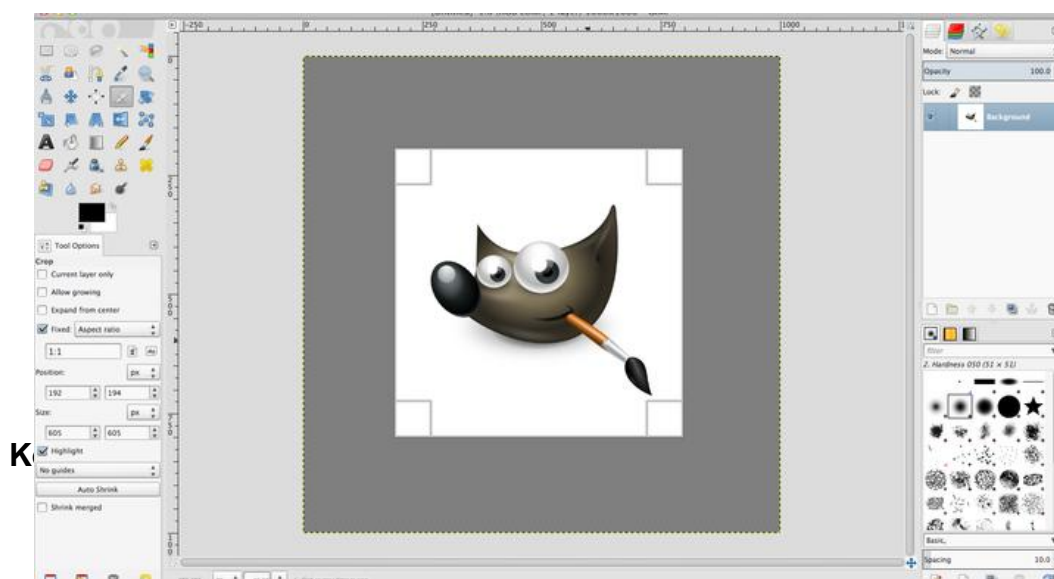


Figura 73. GIMP

KompoZer:

KompoZer es un programa para el desarrollo web, que permite la edición de páginas web WYSIWYG (What You See Is What You Get o Lo Que Ves Es Lo Que Obtienes). Este programa, cuyas principales ventajas son la facilidad de uso y que es gratuito, es considerado una de las mejores alternativas libres y es comparada con Adobe CS3 y Dreamweaver. (42)

Para la consulta y edición de algunos contenidos de la tienda online, se ha utilizado el editor KompoZer.

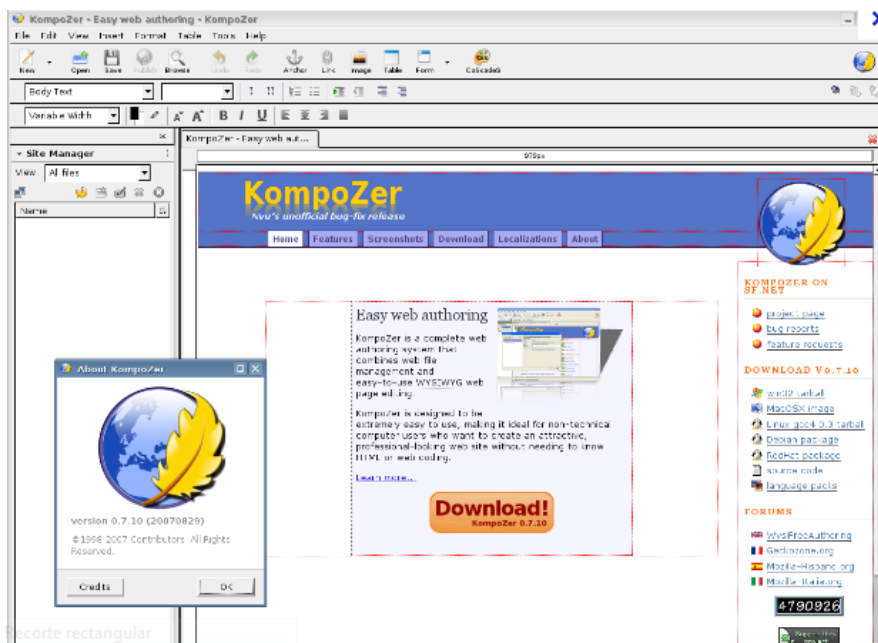


Figura 74. KompoZer

Gliffy:

Gliffy es un sitio web que ofrece las herramientas y recursos necesarios para diseñar diferentes tipos de diagramas con un toque profesional: diagramas de casos de uso, diagramas de Entidad-Relación, diagramas de clases, diagramas de flujo, etc. Consiste en una aplicación online que funciona a través de un navegador, sin necesidad de instalar software en equipos informáticos. Además de esta gran ventaja, tienes muchas otras, entre las que destacan:

- El entorno de trabajo es muy intuitivo

- Facilidad de uso
- Descarga de los diagramas en diferentes formatos: JPG, PNG, etc.
- Permite el trabajo colaborativo entre diferentes usuarios
- Guarda todas las versiones que se han hecho de un diagrama, por lo que se pueden recuperar con el tiempo

Si se utiliza Gliffy sin registrarse como usuario, solo se puede imprimir el diseño, pero no guardarlo. Sin embargo, al registrarte en la página, se pueden guardar los diseños, y editar, por tanto, en cualquier momento; esta opción de registro se puede utilizar gratuitamente durante 30 días de prueba, si después se quiere seguir usando, hay que pagar un coste mensual.

Es una herramienta muy utilizada en carreras de Informática y otras ingenierías, arquitectura y contabilidad, pues también permite crear diferentes dibujos, esquemas, planos de casa... (43)

Para la realización de los diferentes diagramas que aparecen en esta memoria, como el diagrama de clases, los diagramas de casos de uso, diagrama de Entidad-Relación y diagramas de secuencia, se ha utilizado Gliffy. La siguiente imagen muestra cómo está realizado el Diagrama Entidad-Relación con este programa.

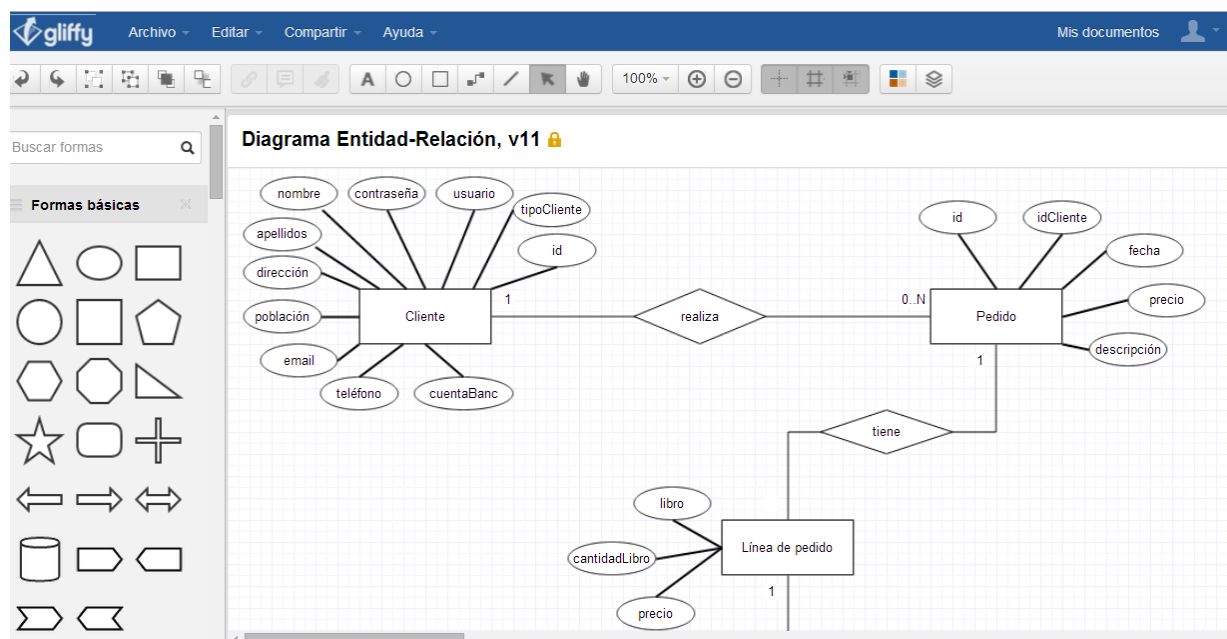


Figura 75. Gliffy

6.5. Pruebas

Durante el desarrollo e implementación de la tienda online, se han ido realizando pruebas para comprobar que los objetivos y requisitos definidos se iban cumpliendo. A continuación, veremos las pruebas que se han llevado a cabo:

Pruebas de visualización:

Con estas pruebas se ha comprobado que la tienda se visualiza correctamente tanto en un ordenador, como en otros dispositivos móviles (tablet y Smartphone), siguiendo así un “responsive design”.



Figura 76. Prueba-Visualización página principal desde ordenador

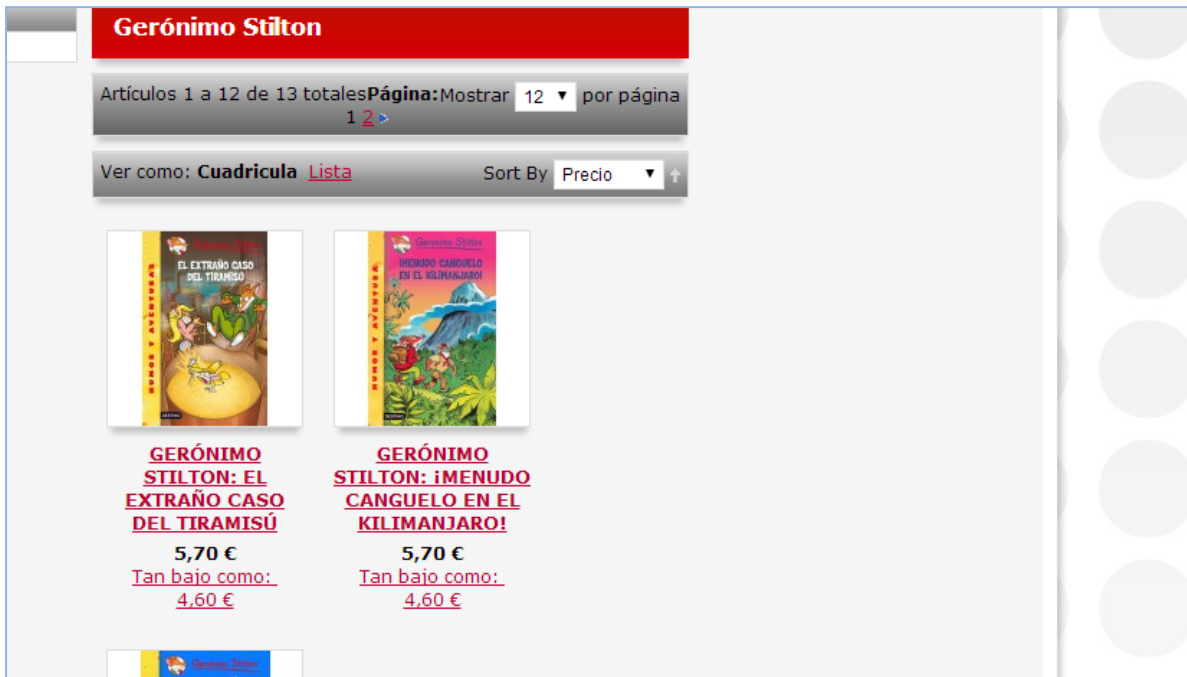


Figura 77. Prueba-Visualización listado libros desde ordenador

Los dispositivos móviles utilizados para visualizar la tienda han sido: una tablet Samsung de 7 pulgadas, y un Smartphone Sony Xperia SP.

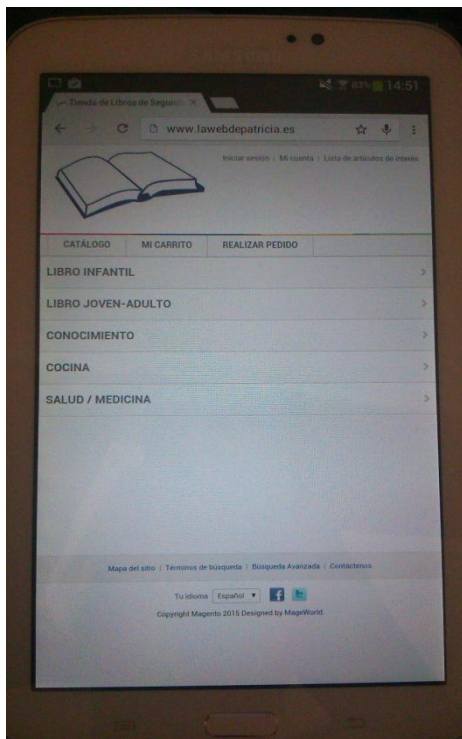


Figura 78. Prueba-Imagen Tablet



Figura 79. Prueba-Imagen Smartphone

Para una mejor visualización de la pantalla de dispositivos móviles, se ha optado por hacer algunas capturas de pantalla desde el Smartphone Sony Xperia.

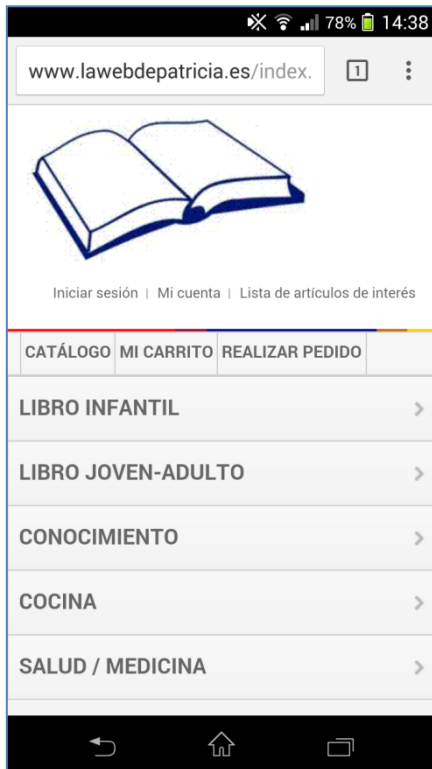


Figura 80. Prueba-Página principal desde Smartphone Figura 81. Prueba-Categorías desde Smartphone



Figura 82. Prueba-Listado libros desde Smartphone

Figura 83. Prueba-Libro desde Smartphone

Pruebas de idioma

Se han realizado pruebas de visualizar las diferentes páginas de la tienda online, para comprobar que no solo está disponible en castellano, sino también en inglés. Puede verse que se cumple en las siguientes capturas de pantalla.

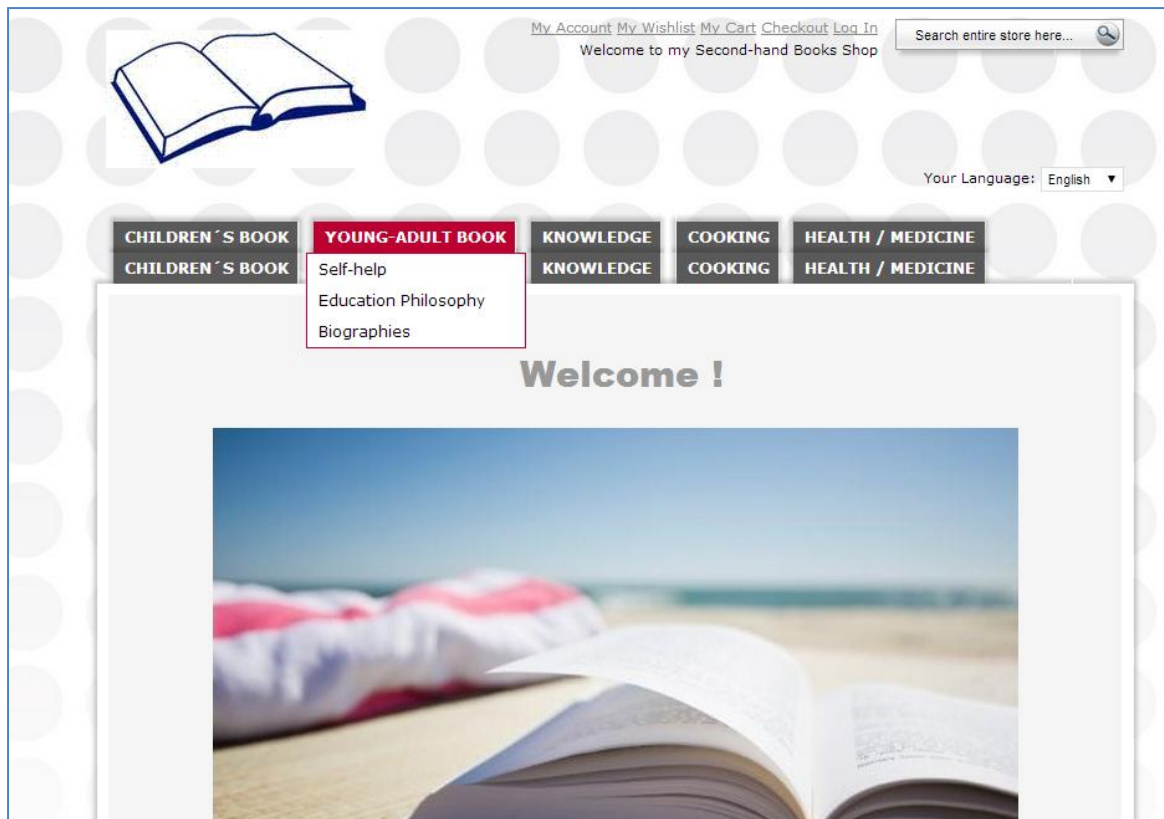


Figura 84. Prueba-Página principal en inglés

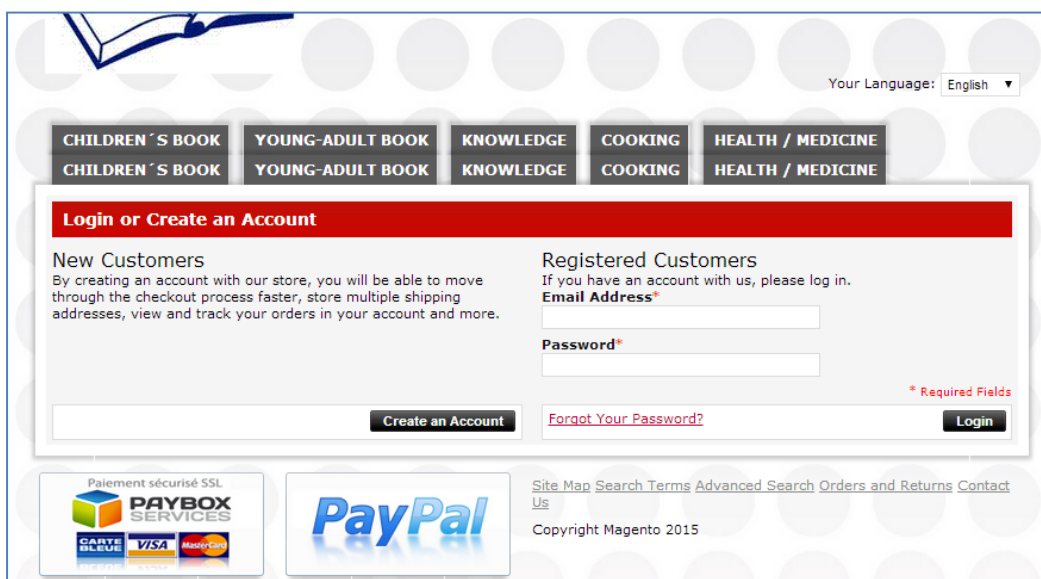


Figura 85. Prueba-Iniciar sesión y Registro en inglés

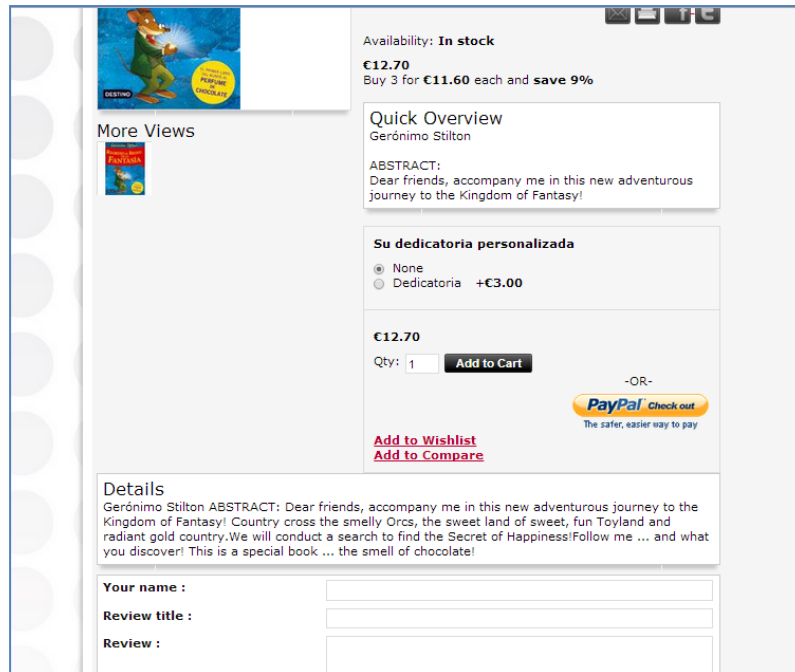


Figura 86. Prueba-Detalles libro en inglés

Pruebas de uso

Estas pruebas se han basado en la revisión de los requisitos y casos de uso establecidos. En las imágenes añadidas se comprueba el correcto funcionamiento de los mismos.

Para el cliente:

- Consulta del listado de libros según categorías:
El cliente debe seleccionar la categoría y subcategoría que desee mirar, y accederá al listado de libro correspondiente.

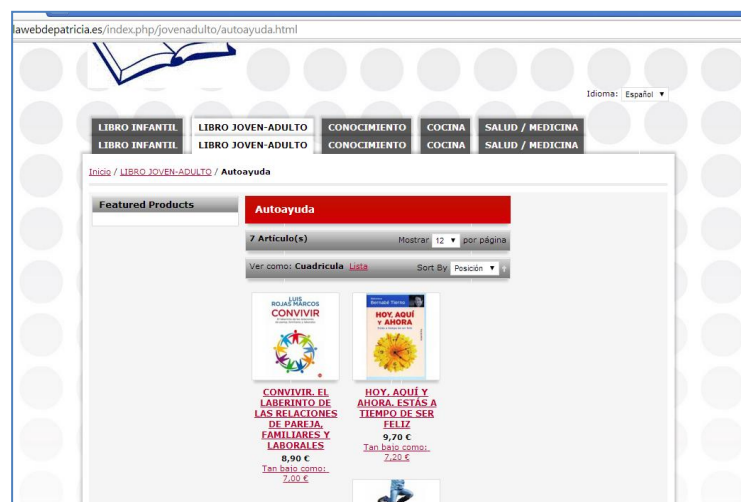


Figura 87. Prueba-Listado libros

- Consulta de los detalles de un libro

Cuando el cliente señale un libro del listado, se accede directamente a sus detalles (autor, descripción, etc.)



Figura 88. Prueba-Detalles libro

- Búsqueda de libros por palabras clave:

Cuando el usuario escriba una o más palabras clave en el buscador de la tienda (situado en la parte superior a la derecha), se hará una búsqueda, y si existe algún libro con esa palabra, saldrá como resultado, por el contrario, se le indicará al usuario que no existe un libro con esa palabra clave si así sucede. Un ejemplo es el siguiente, en el que se ha buscado la palabra “tiramisú”, que la podemos encontrar en el título de uno de los libros infantiles.



Figura 89. Prueba-Búsqueda de libros por palabras clave

- Envío de opiniones de los libros:
Para enviar opiniones al administrador de la tienda, basta con pulsar “opiniones” y nos saldrá un recuadro como la imagen de la derecha:



Figura 90. Prueba-Envío de opiniones

- Cambio del idioma de la tienda:
Se puede cambiar el idioma del castellano (idioma por defecto) al inglés, y viceversa. En esta imagen se ve cómo todo lo que aparece ahora en la tienda está en inglés.

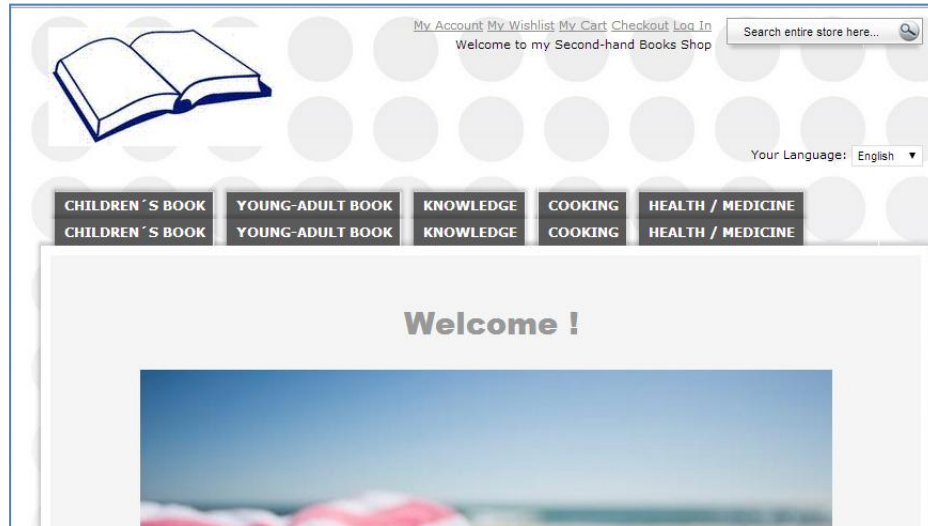


Figura 91. Prueba-Cambio de idioma

- Agregar libros al carrito:
- Quitar libros del carrito:
Un cliente podrá añadir un libro a su carrito pulsando el botón “Añadir al carrito”. De igual modo, puede eliminar algún libro del carrito, pulsando el botón de la “X” (tal y como muestra el círculo azul en la imagen). Esta vista, muestra el carrito de compras con un libro añadido.



Figura 92. Prueba-Carrito de compra

- Realizar compra:

Una vez añadido el libro o los libros al carrito de compra, el cliente podrá realizar su pedido, para ello, si es cliente invitado deberá rellenar un formulario con sus datos (nombre y apellidos, dirección completa, método de pago, etc.), y si es cliente registrado, sólo deberá comprobar sus datos y elegir el método de pago que prefiere (Paypal, cheque o tarjeta de crédito). La primera imagen muestra el inicio del proceso, y la segunda, la ventana de confirmación del pedido que le aparece al cliente cuando ha efectuado su compra, además da la opción de imprimir su factura.



Figura 93. Prueba-Realizar compra



Figura 94. Prueba-Compra realizada

Las anteriores imágenes muestran el inicio y el final de una compra, pero veamos a continuación varias compras de un mismo libro, cada una con diferentes precios de envío (según la zona).



Figura 95. Prueba-Ejemplo Libro para comprar

Gastos de envío para la Península	Gastos de envío para Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla
<div data-bbox="209 1514 778 1883"> <p>Estimar envío e impuestos Ingrese su destino para obtener un precio estimado de envío.</p> <p>País* España</p> <p>Estado/Provincia Granada</p> <p>Código postal 18012</p> <p>Obtener un presupuesto</p> <p>Table Rates <input type="radio"/> Table Rate 3,00 €</p> </div> <p data-bbox="204 1944 756 2033">Obtención del gasto de envío según la zona, en este caso, Granada: 3€</p>	<div data-bbox="831 1514 1369 1883"> <p>Estimar envío e impuestos Ingrese su destino para obtener un precio estimado de envío.</p> <p>País* España</p> <p>Estado/Provincia Baleares</p> <p>Código postal 51070</p> <p>Obtener un presupuesto</p> <p>Table Rates <input type="radio"/> Table Rate 5,00 €</p> </div> <p data-bbox="826 1944 1378 2033">Obtención del gasto de envío según la zona, en este caso, Baleares: 5€</p>

<div data-bbox="279 237 756 884" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Su progreso en la caja</p> <p>Dirección de facturación Cambio Francisco López Calle La Cruz, nº7 Granada, Granada, 18012 España T: 632659885</p> <p>Dirección del envío Cambio Francisco López Calle La Cruz, nº7 Granada, Granada, 18012 España T: 632659885</p> <p>Método de envío Cambio Table Rates - Table Rate 3,00 €</p> <p>Método de pago</p> </div> <p style="text-align: center;">Se prueba que en el proceso de compra, se tienen en cuenta los gastos de envío correspondientes a la Península: 3€</p>	<div data-bbox="817 237 1310 884" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Su progreso en la caja</p> <p>Dirección de facturación Cambio Francisco López Calle La Cruz, nº7 Menorca, Baleares, 07760 España T: 632525258</p> <p>Dirección del envío Cambio Francisco López Calle La Cruz, nº7 Menorca, Baleares, 07760 España T: 632525258</p> <p>Método de envío Cambio Table Rates - Table Rate 5,00 €</p> <p>Método de pago</p> </div> <p style="text-align: center;">Se prueba que en el proceso de compra, se tienen en cuenta los gastos de envío correspondientes a Baleares: 5€</p>																																
<div data-bbox="172 1303 778 1742" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Resumen de su pedido</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripciones</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>QUIERO SER FAMOSA</td> <td>€3,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Número de artículo: barco_famosa</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Precio del artículo: €3,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cantidad: 1</td> </tr> <tr> <td>Importe total a pagar</td> <td>€3,00</td> </tr> <tr> <td>Envío y manipulación:</td> <td>€3,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total €6,00 EUR</td> </tr> </tbody> </table> <p>Revise su información</p> <p>Pagar ahora</p> <p>Dirección de envío</p> <p>Francisco López Calle La Cruz, nº7 18012 Granada España</p> <p>Nota para el vendedor:</p> <p>Formas de pago Cambiar</p> <p>Saldo de PayPal</p> </div> <p style="text-align: center;">Sigue quedando claro el gasto de envío de 3€ en el pago (en este caso con Paypal)</p>	Descripciones	Importe	QUIERO SER FAMOSA	€3,00	Número de artículo: barco_famosa		Precio del artículo: €3,00		Cantidad: 1		Importe total a pagar	€3,00	Envío y manipulación:	€3,00	Total €6,00 EUR		<div data-bbox="791 1294 1418 1733" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Resumen de su pedido</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripciones</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>QUIERO SER FAMOSA</td> <td>€3,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Número de artículo: barco_famosa</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Precio del artículo: €3,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cantidad: 1</td> </tr> <tr> <td>Importe total a pagar</td> <td>€3,00</td> </tr> <tr> <td>Envío y manipulación:</td> <td>€5,00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total €8,00 EUR</td> </tr> </tbody> </table> <p>Revise su información</p> <p>Pagar ahora</p> <p>Dirección de envío</p> <p>Francisco López Calle La Cruz, nº7 07760 Menorca, Baleares España</p> <p>Nota para el vendedor:</p> <p>Formas de pago Cambiar</p> <p>Saldo de PayPal</p> </div> <p style="text-align: center;">Sigue quedando claro el gasto de envío de 5€ en el pago (en este caso con Paypal)</p>	Descripciones	Importe	QUIERO SER FAMOSA	€3,00	Número de artículo: barco_famosa		Precio del artículo: €3,00		Cantidad: 1		Importe total a pagar	€3,00	Envío y manipulación:	€5,00	Total €8,00 EUR	
Descripciones	Importe																																
QUIERO SER FAMOSA	€3,00																																
Número de artículo: barco_famosa																																	
Precio del artículo: €3,00																																	
Cantidad: 1																																	
Importe total a pagar	€3,00																																
Envío y manipulación:	€3,00																																
Total €6,00 EUR																																	
Descripciones	Importe																																
QUIERO SER FAMOSA	€3,00																																
Número de artículo: barco_famosa																																	
Precio del artículo: €3,00																																	
Cantidad: 1																																	
Importe total a pagar	€3,00																																
Envío y manipulación:	€5,00																																
Total €8,00 EUR																																	



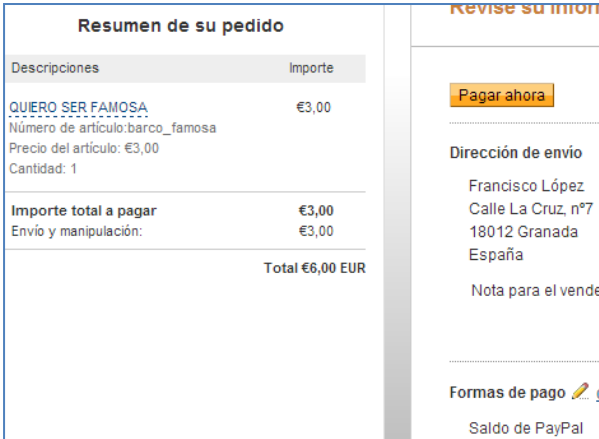
 <p style="text-align: right;">Avenida de Jaén nº9-3ªA 23650, Torredonjimeno (Jaén) España</p> <p>Factura #10000012 Pedido #10000017 Fecha del Pedido:12/6/2015</p> <table border="1"> <tr> <td>Sold to:</td> <td>Ship to:</td> </tr> <tr> <td>Francisco López Calle La Cruz, nº7 Granada, Granada, 18012 España T: 632659885</td> <td>Francisco López Calle La Cruz, nº7 Granada, Granada, 18012 España T: 632659885</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Método de pago</td> <td>Método de envío:</td> </tr> <tr> <td>PayPal Express Checkout Payer Email: patri_camara_camara-buyer@hotmail.com</td> <td>Table Rates - Table Rate (Gastos de envío 3,00 €)</td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Productos</th> <th>Código</th> <th>Precio</th> <th>Cant.</th> <th>Impuestos</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>QUIERO SER FAMOSA</td> <td>barco_famosa</td> <td></td> <td>3,00 €</td> <td>1</td> <td>0,00 €</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Subtotal:</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Gastos de envío:</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Suma Total:</td> <td>6,00 €</td> </tr> </tbody> </table>	Sold to:	Ship to:	Francisco López Calle La Cruz, nº7 Granada, Granada, 18012 España T: 632659885	Francisco López Calle La Cruz, nº7 Granada, Granada, 18012 España T: 632659885	Método de pago	Método de envío:	PayPal Express Checkout Payer Email: patri_camara_camara-buyer@hotmail.com	Table Rates - Table Rate (Gastos de envío 3,00 €)	Productos	Código	Precio	Cant.	Impuestos	Subtotal	QUIERO SER FAMOSA	barco_famosa		3,00 €	1	0,00 €	3,00 €						Subtotal:	3,00 €						Gastos de envío:	3,00 €						Suma Total:	6,00 €	 <p style="text-align: right;">Avenida de Jaén nº9-3ªA 23650, Torredonjimeno (Jaén) España</p> <p>Factura #10000013 Pedido #10000018 Fecha del Pedido:12/6/2015</p> <table border="1"> <tr> <td>Sold to:</td> <td>Ship to:</td> </tr> <tr> <td>Francisco López Calle La Cruz, nº7 Menorca, Balears, 07760 España T: 632525258</td> <td>Francisco López Calle La Cruz, nº7 Menorca, Balears, 07760 España T: 632525258</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Método de pago</td> <td>Método de envío:</td> </tr> <tr> <td>PayPal Express Checkout Payer Email: patri_camara_camara-buyer@hotmail.com</td> <td>Table Rates - Table Rate (Gastos de envío 5,00 €)</td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Productos</th> <th>Código</th> <th>Precio</th> <th>Cant.</th> <th>Impuestos</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>QUIERO SER FAMOSA</td> <td>barco_famosa</td> <td></td> <td>3,00 €</td> <td>1</td> <td>0,00 €</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Subtotal:</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Gastos de envío:</td> <td>5,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Suma Total:</td> <td>8,00 €</td> </tr> </tbody> </table>	Sold to:	Ship to:	Francisco López Calle La Cruz, nº7 Menorca, Balears, 07760 España T: 632525258	Francisco López Calle La Cruz, nº7 Menorca, Balears, 07760 España T: 632525258	Método de pago	Método de envío:	PayPal Express Checkout Payer Email: patri_camara_camara-buyer@hotmail.com	Table Rates - Table Rate (Gastos de envío 5,00 €)	Productos	Código	Precio	Cant.	Impuestos	Subtotal	QUIERO SER FAMOSA	barco_famosa		3,00 €	1	0,00 €	3,00 €						Subtotal:	3,00 €						Gastos de envío:	5,00 €						Suma Total:	8,00 €
Sold to:	Ship to:																																																																																				
Francisco López Calle La Cruz, nº7 Granada, Granada, 18012 España T: 632659885	Francisco López Calle La Cruz, nº7 Granada, Granada, 18012 España T: 632659885																																																																																				
Método de pago	Método de envío:																																																																																				
PayPal Express Checkout Payer Email: patri_camara_camara-buyer@hotmail.com	Table Rates - Table Rate (Gastos de envío 3,00 €)																																																																																				
Productos	Código	Precio	Cant.	Impuestos	Subtotal																																																																																
QUIERO SER FAMOSA	barco_famosa		3,00 €	1	0,00 €	3,00 €																																																																															
					Subtotal:	3,00 €																																																																															
					Gastos de envío:	3,00 €																																																																															
					Suma Total:	6,00 €																																																																															
Sold to:	Ship to:																																																																																				
Francisco López Calle La Cruz, nº7 Menorca, Balears, 07760 España T: 632525258	Francisco López Calle La Cruz, nº7 Menorca, Balears, 07760 España T: 632525258																																																																																				
Método de pago	Método de envío:																																																																																				
PayPal Express Checkout Payer Email: patri_camara_camara-buyer@hotmail.com	Table Rates - Table Rate (Gastos de envío 5,00 €)																																																																																				
Productos	Código	Precio	Cant.	Impuestos	Subtotal																																																																																
QUIERO SER FAMOSA	barco_famosa		3,00 €	1	0,00 €	3,00 €																																																																															
					Subtotal:	3,00 €																																																																															
					Gastos de envío:	5,00 €																																																																															
					Suma Total:	8,00 €																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cant.</th> <th>Impuestos</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>3,00 €</td> <td>1</td> <td>0,00 €</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Subtotal:</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Gastos de envío:</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Suma Total:</td> <td>6,00 €</td> </tr> </tbody> </table>		Cant.	Impuestos	Subtotal		3,00 €	1	0,00 €	3,00 €				Subtotal:	3,00 €				Gastos de envío:	3,00 €				Suma Total:	6,00 €	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cant.</th> <th>Impuestos</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>3,00 €</td> <td>1</td> <td>0,00 €</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Subtotal:</td> <td>3,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Gastos de envío:</td> <td>5,00 €</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Suma Total:</td> <td>8,00 €</td> </tr> </tbody> </table>		Cant.	Impuestos	Subtotal		3,00 €	1	0,00 €	3,00 €				Subtotal:	3,00 €				Gastos de envío:	5,00 €				Suma Total:	8,00 €																																				
	Cant.	Impuestos	Subtotal																																																																																		
	3,00 €	1	0,00 €	3,00 €																																																																																	
			Subtotal:	3,00 €																																																																																	
			Gastos de envío:	3,00 €																																																																																	
			Suma Total:	6,00 €																																																																																	
	Cant.	Impuestos	Subtotal																																																																																		
	3,00 €	1	0,00 €	3,00 €																																																																																	
			Subtotal:	3,00 €																																																																																	
			Gastos de envío:	5,00 €																																																																																	
			Suma Total:	8,00 €																																																																																	
Factura de la compra	Factura de la compra																																																																																				

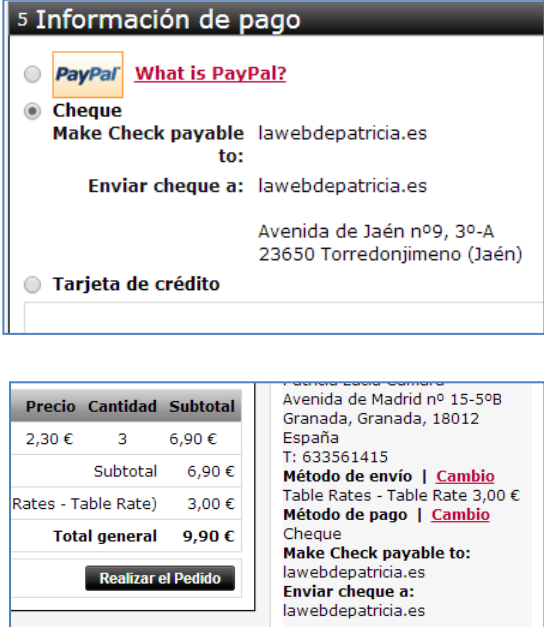
Tabla 4. Compras con diferentes gastos de envío

Ahora, se hará una prueba del correcto funcionamiento de diferentes métodos de pago para realizar compras.

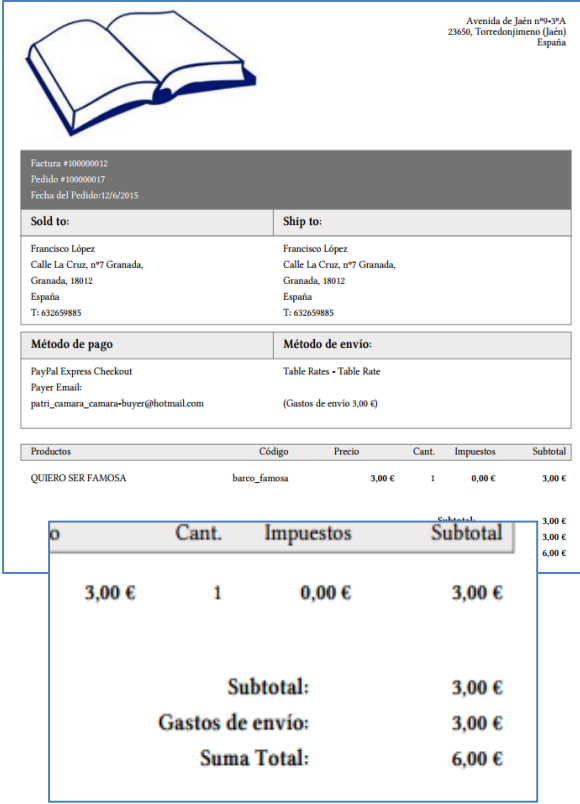
Compra con Paypal	Compra con cheque
 <p>Al llegar a esta ventana, hay que elegir el método de pago</p>	 <p>Al llegar a esta ventana, hay que elegir el método de pago</p>



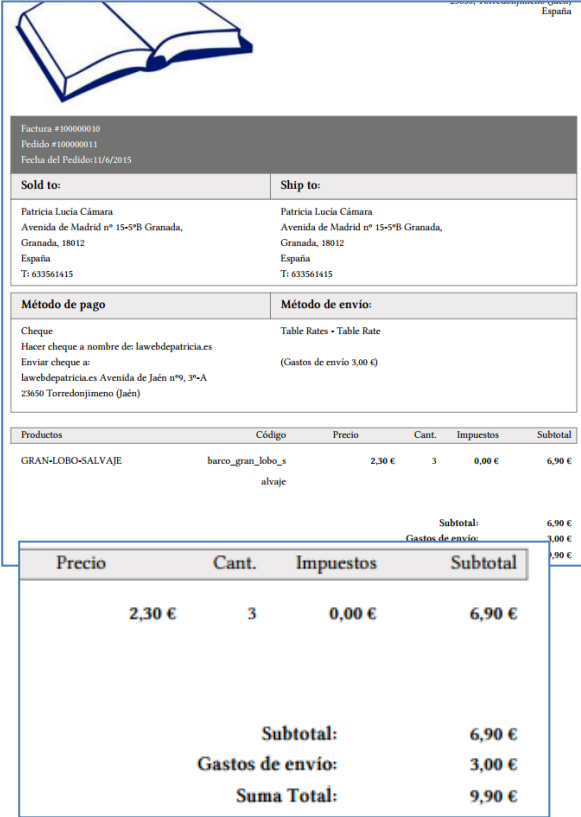
Al elegir Paypal, la tienda nos redirige a esta página, para que iniciemos sesión con la cuenta Paypal, y efectuemos el pago.



Al elegir el Cheque, nos aparece dónde se mandará ese cheque para el pago.







Factura de la compra



Factura de la compra

Tabla 5. Compras con diferentes métodos de pago

A continuación veremos una compra con gastos de envío y otra sin gastos. Los envíos gratis son por compras superiores a 30 €, tal y como aparece anunciado en la página principal de la tienda.

Compra con gastos de envío	Compra sin gastos de envío (A partir de 30 €)
	
	
<p>En esta imagen del carrito de compra, hay un libro añadido, cuyo precio es de 3 €, y se ve que existen, por tanto, unos gastos de envío.</p>	<p>Es la imagen del carrito de compra, que tiene 4 libros. El precio total es 33,90 €, superior a 30 €; se puede observar, que efectivamente, el envío es gratuito.</p>

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 15%;">Cant.</th> <th style="width: 15%;">Impuestos</th> <th style="width: 40%;">Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,00 €</td> <td style="text-align: center;">3,00 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">3,00 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Gastos de envío:</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">3,00 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Suma Total:</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">6,00 €</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tras realizar el proceso de compra, se obtiene esta factura, en la que se muestra que, al ser un pedido de 3 €, y no superar los 30, sí existen gastos de envío.</p>		Cant.	Impuestos	Subtotal		1	0,00 €	3,00 €	Subtotal:			3,00 €	Gastos de envío:			3,00 €	Suma Total:			6,00 €	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="background-color: #e0e0e0;">Método de envío:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Table Rates - Table Rate</td> </tr> <tr> <td colspan="5">(Gastos de envío 0,00 €)</td> </tr> <tr> <td colspan="5"> </td> </tr> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Cant.</th> <th style="width: 15%;">Impuestos</th> <th style="width: 25%;">Subtotal</th> </tr> <tr> <td>ra</td> <td style="text-align: center;">9,70 €</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,00 €</td> <td style="text-align: center;">9,70 €</td> </tr> <tr> <td>n3</td> <td style="text-align: center;">9,70 €</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,00 €</td> <td style="text-align: center;">9,70 €</td> </tr> <tr> <td>ar</td> <td style="text-align: center;">9,70 €</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,00 €</td> <td style="text-align: center;">9,70 €</td> </tr> <tr> <td>io</td> <td style="text-align: center;">4,80 €</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,00 €</td> <td style="text-align: center;">4,80 €</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td style="text-align: center;">33,90 €</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">Suma Total:</td> <td style="text-align: center;">33,90 €</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tras realizar el proceso de compra, indicando el método de pago y demás, se obtiene esta factura, donde se vuelve a comprobar que no existen gastos de envío</p>	Método de envío:					Table Rates - Table Rate					(Gastos de envío 0,00 €)											Precio	Cant.	Impuestos	Subtotal	ra	9,70 €	1	0,00 €	9,70 €	n3	9,70 €	1	0,00 €	9,70 €	ar	9,70 €	1	0,00 €	9,70 €	io	4,80 €	1	0,00 €	4,80 €	n								Subtotal:	33,90 €				Suma Total:	33,90 €
	Cant.	Impuestos	Subtotal																																																																														
	1	0,00 €	3,00 €																																																																														
Subtotal:			3,00 €																																																																														
Gastos de envío:			3,00 €																																																																														
Suma Total:			6,00 €																																																																														
Método de envío:																																																																																	
Table Rates - Table Rate																																																																																	
(Gastos de envío 0,00 €)																																																																																	
	Precio	Cant.	Impuestos	Subtotal																																																																													
ra	9,70 €	1	0,00 €	9,70 €																																																																													
n3	9,70 €	1	0,00 €	9,70 €																																																																													
ar	9,70 €	1	0,00 €	9,70 €																																																																													
io	4,80 €	1	0,00 €	4,80 €																																																																													
n																																																																																	
			Subtotal:	33,90 €																																																																													
			Suma Total:	33,90 €																																																																													

Tabla 6. Compras con y sin gastos de envío

Otro anuncio que aparece en la página principal de la tienda, es que al comprar 3 o más libros iguales en un mismo pedido, se realizarán descuentos en esa compra. Veamos un ejemplo:



Figura 96. Prueba-Descuento al comprar 3 productos iguales

Este libro cuesta 3 €, pero si en lugar de comprar 1 unidad, compramos 3, cada libro nos costará 2,10 €, así lo demuestra la imagen siguiente del carrito de compra.



Figura 97. Prueba-Carrito con 3 productos iguales

Realizando pruebas, el libro “Quiero ser famosa”, se quedó con una sola unidad, por lo que al introducir que se querían 3 y no haber existencia, la tienda mostró el siguiente mensaje, informándonos de que esa cantidad no estaba disponible: “La cantidad solicitada QUIERO SER FAMOSA no está disponible”. Se comprueba así también, el correcto funcionamiento de la tienda, que no permite compras si no hay existencia suficiente de libros.



Figura 98. Prueba-Cantidad de libros no disponible

- Navegar por la tienda:
Como se ha podido ver en las imágenes anteriores, el cliente puede visualizar las diferentes páginas de la tienda.

Cliente invitado o anónimo:

- Crear una cuenta de usuario:

El cliente invitado que quiera darse de alta en el sistema, deberá rellenar el formulario que aparece en la primera imagen. Entonces recibirá un correo con un código de confirmación, y al validarlo, estará finalmente registrado, accediendo a sus datos, tal y como se demuestra en la segunda imagen.

Figura 99. Prueba-Crear una cuenta de usuario

Figura 100. Prueba-Cuenta se usuario creada

Cliente registrado:

- Iniciar sesión:
- Acceder al historial de pedidos
- Suscribirse al Boletín de Noticias

Si un cliente registrado quiere iniciar sesión en su cuenta, deberá introducir su correo electrónico y su contraseña. En la segunda imagen se prueba cómo el cliente ha iniciado sesión correctamente y la tienda lo redirige a su Cuenta / Panel de control, donde podrá visualizar sus datos, acceder a su historial de pedidos y estado de los mismos (en proceso, completado, en suspenso, etc.), además de poder suscribirse en el Boletín de Noticias de la tienda.



Figura 101. Prueba-Iniciar sesión



Figura 102. Prueba-Panel de Control cliente registrado

- **Modificar su cuenta de usuario:**
Como se ha visto en la imagen anterior, un cliente puede modificar sus datos de usuario, como dirección, correo, etc.
- **Cerrar sesión:**
Un cliente puede finalizar su sesión, y seguir navegando por la tienda sin estar registrado.

Administrador:

- Administrar categorías
 - Administrar libros
 - Administrar clientes
- El administrador añade, edita o elimina las categorías, los libros y los clientes, de la misma forma que se ha ido haciendo para el desarrollo del proyecto.
- **Control del estado de un pedido**
El administrador se encarga del control de los pedidos y de establecer o cambiar el estado de los mismos (en proceso, pendiente, completo o anulado). En esta imagen se muestra el panel de control de los pedidos, así como sus estados.

Cualquiera	Pedido #	Purchased From (Store)	Comprado el	Factura a Nombre	Enviar a Nombre	Total (Base)	Total (Comprado)	Estado	Acción
	10000015	Main Website Main Website Store Español	12/8/2015 0:08:45	Patricia Lucía Cámara	Patricia Lucía Cámara	9,70 €	9,70 €	Processing	Ver
	10000014	Main Website Main Website Store Español				9,70 €	9,70 €	Processing	Ver
	10000012	Main Website Main Website Store Español				9,70 €	9,70 €	Complete	Ver
	10000011	Main Website				9,90 €	9,90 €	Complete	Ver

Figura 103. Prueba-Panel de control de Pedidos

- Generar las facturas de los pedidos:

El administrador genera las facturas de los pedidos, se encarga de dar la orden de envío del paquete. Además, imprimirá las facturas que le sean necesarias, tal y como se prueba a continuación.

Comprado el	Factura a Nombre	Enviar a Nombre	Total (B)	Acciones	Acción
Desde: <input type="text"/> Hasta: <input type="text"/>				Imprimir las facturas Cancelar Suspender Reactivado Imprimir las facturas Imprimir los albaranes Imprimir todas las Facturas de abono Imprimir todos los albaranes Print Shipping Labels	Ver
12/6/2015 0:08:45	Patricia Lucía Cámara	Patricia Lucía Cámara			Ver
12/6/2015 0:03:55	José Pérez	José Pérez	9,70 €	9,70 € Processing	Ver
11/6/2015 21:10:51	Patricia Lucía Cámara	Patricia Lucía Cámara	9,70 €	9,70 € Complete	Ver
11/6/2015 20:53:45	Patricia Lucía Cámara	Patricia Lucía Cámara	9,90 €	9,90 € Complete	Ver

Figura 104. Prueba-Acción de imprimir facturas

Avenida de Jaén n°9-3ªA
23650, Torredonjimeno (Jaén)
España

Factura #100000009
Pedido #100000010
Fecha del Pedido:11/6/2015

Sold to:	Ship to:
Patricia Lucía Cámara Avenida de Madrid n° 15-5ªB Granada, Granada, 18012 España T: 633561415	Patricia Lucía Cámara Avenida de Madrid n° 15-5ªB Granada, Granada, 18012 España T: 633561415

Método de pago	Método de envío:
PayPal Express Checkout Payer Email: patri_camara_camara-buyer@hotmail.com	Table Rates - Table Rate (Gastos de envío 3,00 €)

Productos	Código	Precio	Cant.	Impuestos	Subtotal
APRENDIZ DE SABIO.	aprendiz_de_sabio	8,60 €	1	0,00 €	8,60 €
Subtotal:					8,60 €
Gastos de envío:					3,00 €
Suma Total:					11,60 €

Figura 105. Prueba-Factura impresa

- Iniciar sesión
- Cerrar sesión
- Administrar comentarios

El administrador tiene que iniciar sesión para acceder al Panel de Administración que le permita gestionar y controlar la tienda, administrar comentarios, libros, catálogos y resto de tareas. Cuando haya finalizado su trabajo, puede cerrar sesión.

- Control estadístico de los libros:

Las estadísticas de los libros se encuentran en el Panel de Administración. Se podrán conocer los pedidos, los libros más vendidos, los libros más vistos, los más buscados, etc. Toda esta información, se puede apreciar en los gráficos, en las tablas de la parte izquierda, y en las tablas de la parte inferior, como se puede ver en estas imágenes.

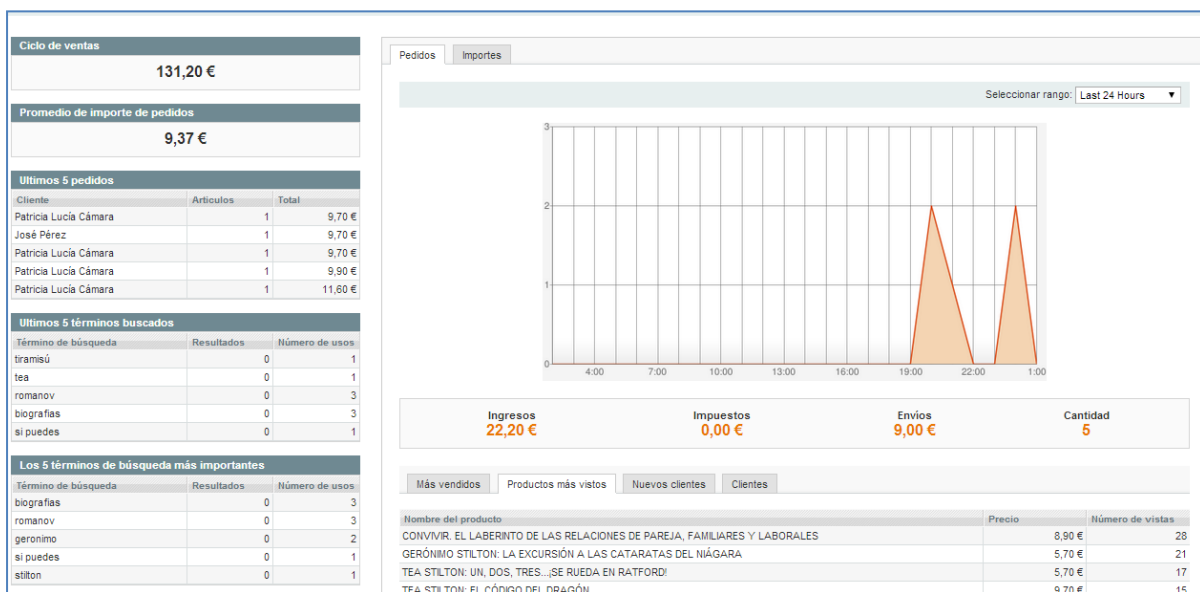


Figura 106. Prueba-Control estadístico libros

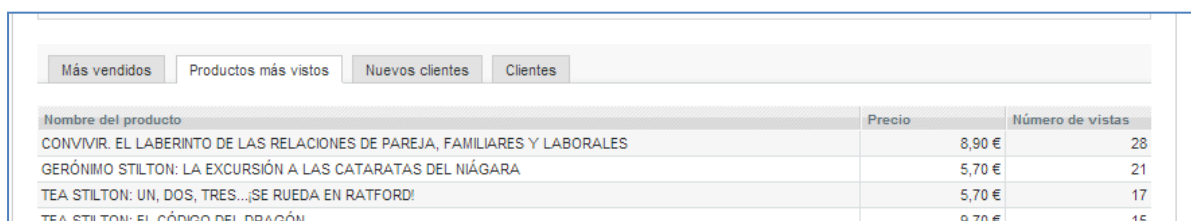
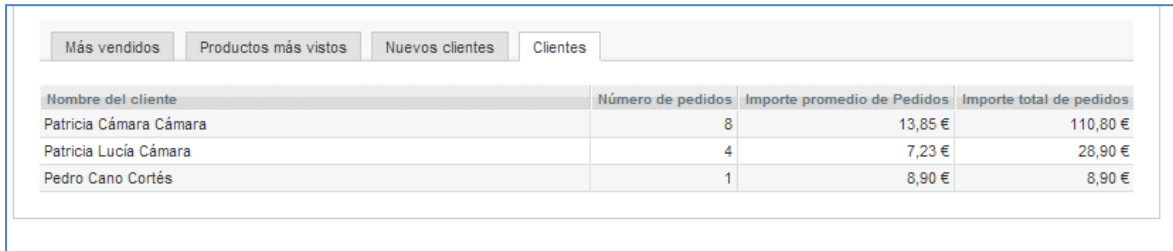


Figura 107. Prueba-Libros más vendidos

- Control estadístico de los clientes:

El administrador conoce los pedidos de cada cliente, quienes son los nuevos registrados, y llevar un control estadístico completo de los mismos.



The screenshot shows a Magento admin interface with a navigation bar at the top containing four tabs: 'Más vendidos', 'Productos más vistos', 'Nuevos clientes', and 'Clientes'. The 'Clientes' tab is selected. Below the tabs is a table with the following data:

Nombre del cliente	Número de pedidos	Importe promedio de Pedidos	Importe total de pedidos
Patricia Cámara Cámara	8	13,85 €	110,80 €
Patricia Lucía Cámara	4	7,23 €	28,90 €
Pedro Cano Cortés	1	8,90 €	8,90 €

Figura 108. Prueba-Control clientes

7. CONCLUSIONES

La presente memoria hace referencia a un Trabajo Fin de Grado sobre la creación de una tienda online de libros de segunda mano con el CMS Magento, dicha tienda está accesible en la página web www.lawebdepatricia.es .

El objetivo principal de este proyecto es, por tanto, desarrollar y gestionar la tienda online, para permitir a los clientes visualizar los libros existentes en ella, y poder comprarlos.

Cada vez es más frecuente que las personas tengan acceso a Internet en su vida cotidiana, estamos entonces ante una sociedad mayoritariamente conectada a la red. Por este motivo, la idea de comprar a través de internet resulta atractiva, pues te permite adquirir productos desde prácticamente cualquier parte del mundo, sin necesitar una tienda física con las limitaciones geográficas que pueda presentar. Además, otra ventaja del comercio online, es el breve tiempo que se tarda en buscar los productos y realizar las compras, pues vivimos en una sociedad que cada vez está más ocupada y estresada por el trabajo, las tareas familiares y otras actividades diarias.

Por ello, la principal razón por la que decidí llevar a cabo este Trabajo Fin de Grado, es poder adentrarme en un mundo tan solicitado, como es la creación y el desarrollo de páginas web, y especialmente, de tiendas online.

Al ser un proyecto real, en el que de verdad se pueden realizar compras y efectuar pagos, me ha hecho valorar la dificultad y gran importancia que tiene desarrollar un trabajo, en este caso, una tienda online, de cara a los clientes, pues se deben tener en cuenta muchos factores y planificar cada detalle, para conseguir el correcto funcionamiento de la misma y el éxito y la conformidad de los usuarios.

El desarrollo, la implementación y la documentación han supuesto gran esfuerzo y dedicación, pero se han visto recompensados. Algunas tareas han sido más fáciles que otras, y se ha tenido mayor dificultad en la especificación y cumplimiento de los requisitos, pues hay muchos y debían estar implementados y funcionar correctamente todos, por ejemplo, es el caso de los gastos de envío, que costó que Magento seleccionara el gasto de envío según la zona, pues para Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla es de 5 €, mientras que para el resto de la Península, el gasto es de 3 €.

La aplicación es bastante completa con respecto a funcionalidades, pero de cara al futuro, si se decide continuar con la tienda online, un aspecto básico es que se debería contactar con un servicio de envíos de paquetes (Correos, SEUR, MRW, etc.) y gestionar esa parte, para lograr la completitud del proceso de compra.

Otra ampliación que se podría hacer es, en lugar de tener una tienda solo con libros, añadir más productos, y lo único que habría que cambiar sería la definición de las categorías y subcategorías.

A nivel de aprendizaje, me ha resultado muy útil y de gran avance y evolución, pues aunque he realizado prácticas de páginas web durante mi carrera en la universidad y he estado de becaria de colaboración de informática en la Escuela Politécnica Superior de Jaén, concretamente con CMS o Sistemas Gestores de Contenido, nunca había trabajado, y me ha servido para afianzar conocimientos de bases de datos, PHP, HTML o CSS que ya había trabajado anteriormente, y además, como punto positivo, para aprender, profundizar y conocer otra forma de crear y gestionar una tienda online y el funcionamiento del Sistema de Gestión de Contenidos Magento.

Por tanto, el balance es muy positivo, pues la tienda online cumple los objetivos y funciones que se habían establecido y además, considero que la realización e implementación de mi Trabajo Fin de Grado, me puede servir con respecto al mundo laboral, ya que, por un lado, puedo utilizar la tienda online desarrollada o crear otra similar en el futuro, y por otro, desarrollar tiendas para otras personas o empresas.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Martín J.A. (2014). *Gestores de Contenidos*. [Recurso Online]. <http://www.alguada.com/gestores-de-contenidos/> . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]
2. Aula Clic (Septiembre 2014). *Tema 11. Blogs y CMS*. [Recurso Online]. http://www.aulaclic.es/internet/t_11_5.htm . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]
3. Deusa C. (2012). *Gestores de contenido: Qué son y cuál es adecuado*. [Recurso Online] <http://www.aukera.es/blog/gestores-contenido-cms-que-son-cual-es-adecuado/> . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]
4. Serrano-Cobos J. (). *Evolución de los sistemas gestores de contenido (CMS)*. [Recurso Online]. http://www.academia.edu/471944/Evoluci%C3%B3n_de_los_sistemas_de_gesti%C3%B3n_de_contenidos_CMS_.Del_mainframe_al_open_source . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]
5. León R. (2011). *Sistemas gestores de contenidos: una mirada desde las ciencias de la información*. [Recurso Online]. <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/153/96> . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]
6. W3Techs-World Wide Web Technology Surveys (Abril 2015). *Content Management Systems*. [Recurso Online]. <http://w3techs.com/> . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]

7. Mehta, Nirav (Abril 2009). *Choosing an Open Source CMS: Beginner's Guide*. Olton, Birmingham, GBR: Packt Publishing, 2009. ProQuest ebrary. Libro disponible en <http://0-site.ebrary.com/avalos.ujaen.es/lib/bibujaen/reader.action?docID=10442961> [Accedido por última vez: 8 de junio de 2015]
8. Shatkov, D. (2014, 22 de Abril). *E-commerce Platforms Comparative Study Based on Alexa1Million Top Sites*. [Recurso Online] <http://blog.aheadworks.com/2014/04/e-commerce-platforms-comparative-study-based-on-alexa1million-top-sites/> [Accedido por última vez: 1 de junio de 2015]
9. Zofío Jiménez, J. (Diciembre 2013). *Sistemas gestores de contenidos. Aplicaciones web*. España: MacMillan Iberia, S.A., 2013. ProQuest ebrary. Libro disponible en <http://0-site.ebrary.com/avalos.ujaen.es/lib/bibujaen/reader.action?docID=10820640&ppg=147> . [Accedido por última vez: 8 de junio de 2015]
10. Lerma-Blasco, R.V.; Murcia Andrés, J.A.; y Mifsud Talón, E (2013). *Sistemas gestores de contenidos. Aplicaciones web*. España, McGraw-Hill. ProQuest ebrary. Libro disponible en <http://0-site.ebrary.com/avalos.ujaen.es/lib/bibujaen/reader.action?docID=10732631&ppg=70> . [Accedido por última vez: 8 de junio de 2015]
11. Barberá J. (Agosto 2014). *Clasificación y características de los CMS o Gestores de contenidos*. [Recurso Online]. <http://www.xn--diseowebmurcia1-1qb.es/clasificacion-caracteristicas-cms-gestores-de-contenidos/#> . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]
12. InterDigital (2014). *Gestores de Contenidos Web*. [Recurso Online]. <http://www.interdigital.es/gestordecontenidos.aspx> . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]

13. Mazier Didier (Noviembre 2011). *Magento. Una solución Open Source para crear fácilmente una tienda online*. España, Ediciones ENI.
14. Sarduy Domínguez, Y.; Urra González P. (2006). Sistemas de gestión de contenidos: En busca de una plataforma ideal. http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci11406.htm . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]
15. Pérez A. (2013). *Cuáles son las ventajas y desventajas de usar un CMS. Historias de una web*. [Recurso Online]. <http://historiasdeunaweb.blogspot.com.es/2012/10/cuales-son-las-ventajas-y-desventajas-de-usar-un-cms.html> . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]
16. García Cuerda, X. (2004). *Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto*. [Recurso Online]. <http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-abierto/> . [Accedido por última vez: 11 de mayo de 2015]
17. Ponce, Ricardo (2009). *Integración de la Web a la empresa*. Argentina: El Cid Editor. ProQuest ebrary [Recurso Online] <http://0-site.ebrary.com.avalos.ujaen.es/lib/bibujaen/reader.action?docID=10317018> [Accedido por última vez: 4 de junio de 2015].
18. Karakana, Factoría TIC (2012). *¿Qué es el Hosting o Alojamiento Web?* [Recurso Online] <http://www.karakana.es/disenio-web/blog/que-es-el-hosting-o-alojamiento-web> [Accedido por última vez: 4 de junio de 2015]
19. Interdominios. *Elige el mejor hosting*. [Recurso Online]. <http://www.elegirhosting.es/> [Accedido por última vez: 28 de mayo de 2015]
20. Servicio-Hosting (2015). *Mejores Hosting Gratis*. [Recurso Online] <http://www.servicio-hosting.com/mejores-host-gratis.php> [Accedido por última vez: 12 de junio de 2015]

21. Paquetes Hosting de 1&1. [Recurso Online] <http://www.servicio-hosting.com/mejores-host-gratis.php> [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
22. Paquetes Hosting de Strato. [Recurso Online] <http://www.strato.es/hosting/#features> [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
23. Paquetes Hosting Arsys. [Recurso Online] <http://www.arsys.es/hosting> [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
24. Paquetes Hosting GoDaddy [Recurso Online] <https://es.godaddy.com/hosting/web-hosting.aspx> [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
25. Paquetes Hosting HostGator. [Recurso Online]. <http://www.hostgator.com/shared> [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
26. Cabot Sagrera, Jordi (2013). *Ingeniería del software*. España: Editorial UOC, 2013. ProQuest ebrary [Recurso Online] <http://0-site.ebrary.com/avalos.ujaen.es/lib/bibujaen/reader.action?docID=10853350> [Accedido por última vez: 6 de junio de 2015]
27. Ingeniería del Software. *Requerimientos Funcionales y No Funcionales*. [Recurso Online] <http://ingenieriadesoftware.bligoo.com.mx/requerimientos-funcionales-y-no-funcionales-rf-rnf#.VXsNodLtmkp> [Accedido por última vez: 23 de mayo de 2015]
28. Apuntes de la asignatura Ingeniería del Software I (Curso 2011-2012). Ingeniería Técnica en Informática de Gestión y Diplomatura en Estadística.
29. *Online Shopping. UML Class Diagram Example*. [Recurso Online] http://www.uml-diagrams.org/examples/online-shopping-domain-uml-diagram-example.html#disqus_thread [Accedido por última vez: 12 de junio de 2015]

30. Lucidchart. *Class Diagram for Library Management System (UML)* [Recurso Online] <https://www.lucidchart.com/pages/class-diagram-for-library-management-system-UML> [Accedido por última vez: 11 de junio de 2015]
31. Cervantes, H. (2010). *Arquitectura de Software*. [Recurso Online] <http://sg.com.mx/revista/27/arquitectura-software#.VXKqVtLtmko> [Accedido por última vez: 6 de junio de 2015]
32. EcuRed (2015). *Cliente-Servidor*. [Recurso Online] <http://www.ecured.cu/index.php/Cliente-servidor> [Accedido por última vez: 6 de junio de 2015]
33. Apuntes de la asignatura Bases de Datos I (Curso 2011-2012). Ingeniería Técnica en Informática de Gestión y Diplomatura en Estadística.
34. Mazier, D. (2011). *Magento. Una solución Open Source*. Ediciones Eni.
35. Alegsa (2010). *Definición de Filezilla*. [Recurso Online] <http://www.alegsa.com.ar/Dic/FileZilla.php> [Accedido por última vez: 30 de mayo de 2015]
36. PHP. *¿Qué es PHP?* [Recurso Online] <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php> [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
37. González, E. *Aprender a Programar. ¿Qué es PHP? ¿Y para qué sirve?* [Recurso Online] http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&id=492:ique-es-php-y-para-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&Itemid=193 [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
38. González, E. *Aprender a Programar. ¿Qué es HTML? ¿Y para qué sirve?* [Recurso Online] http://www.aprenderaprogramar.es/index.php?option=com_content&view=article&id=435:ique-es-y-para-que-sirve-html-el-lenguaje-mas-importante-para-crear-paginas-webs-html-tags-cu00704b&catid=69:tutorial-basico-

- [programador-web-html-desde-cero&Itemid=192](#) [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
39. *Definición de HTML*. [Recurso Online] <http://definicion.de/html/> [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
40. W3CS. *Guía breve de CSS*. [Recurso Online] <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/HojasEstilo> [Accedido por última vez: 29 de mayo de 2015]
41. GIMP. Gimp, un programa de edición de imágenes libre y gratuito. [Recurso Online] <http://gimp.es/> [Accedido por última vez: 3 de junio de 2015]
42. EcuRed. *Kompozer*. [Recurso Online] <http://www.ecured.cu/index.php/Kompozer> [Accedido por última vez: 3 de junio de 2015]
43. EcuRed. *Gliffy*. [Recurso Online] <http://www.ecured.cu/index.php/Gliffy> [Accedido por última vez: 3 de junio de 2015]

ANEXO 1. Acceso al Frontend y usuarios de prueba Paypal

La dirección web de acceso al frontend es:

www.lawebdepatricia.es

Usuario de prueba de Paypal, para realizar posibles pruebas:

Correo electrónico: patri_camara_camara-buyer@hotmail.com

Contraseña: UsuarioPrueba

ANEXO 2. Instalación de Magento

Una vez contratado el Hosting de la tienda online www.lawebdepatricia.es a través del alojamiento web Strato, y tras haber instalado en el PC, el programa Filezilla para poder conectarse al servidor vía ftp, desde el enlace <https://filezilla-project.org/download.php?type=client>, pasaremos a la instalación del CMS Magento, que se detallará a continuación paso a paso. En primer lugar, hay que conectarse al servidor con Filezilla, tal y como indica la siguiente imagen:

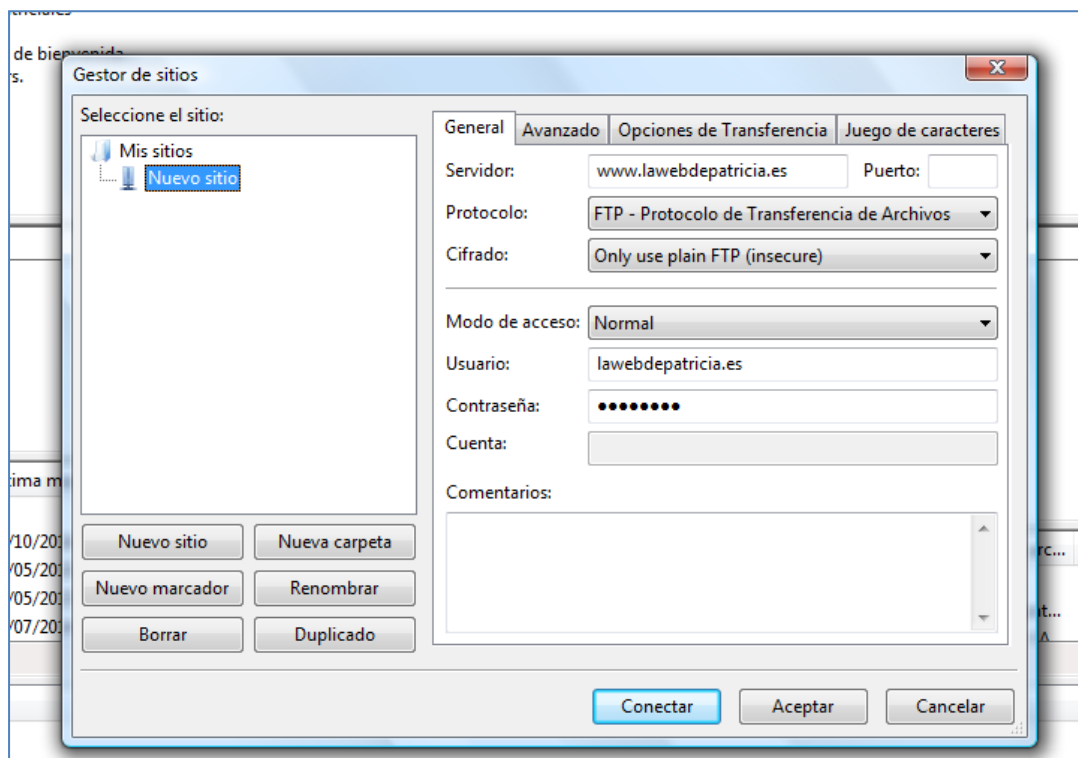


Figura A2.1. Conexión al servidor Filezilla

Paso 1. Descargar Magento

Para descargar el software, primero nos registramos en Magento como miembros, pues aunque no es necesario para la descarga, sí es útil para futuras descargas de extensiones, instalación de varios idiomas o plantillas para la personalización del diseño.

Una vez registrados, es el momento de descargarnos el paquete *full release* en formato zip, desde el siguiente enlace:

<http://www.magentocommerce.com/download>

La Versión 1.9.1.0 es la utilizada para la tienda online de este Trabajo Fin de Grado.

Paso 2. Subir los datos al servidor y definir los permisos

A continuación, descomprimos el paquete zip y se envía el contenido a la raíz del sitio web (carpeta www), con la ayuda de Filezilla.

Filezilla nos permite hacer un seguimiento de las transferencias satisfactorias, los archivos en cola y las transferencias fallidas (para poder reiniciarlas), tal y como se muestra en la siguiente imagen:

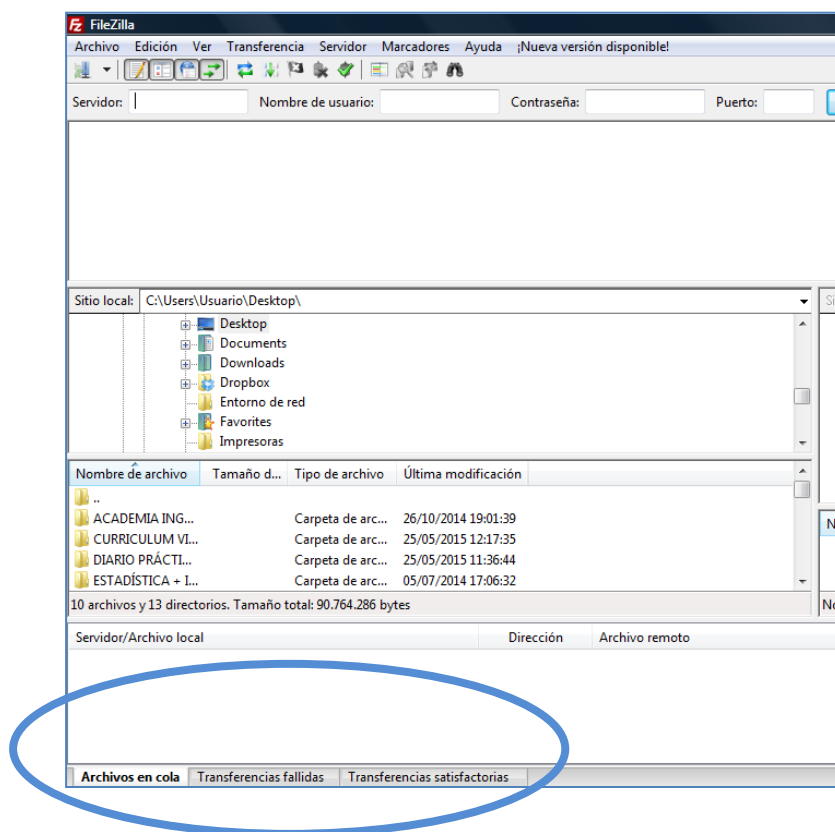
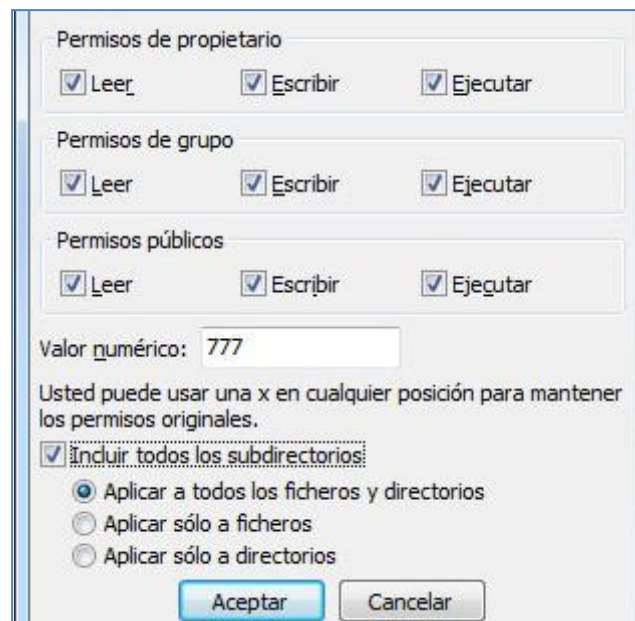


Figura A2.2. Transferencias Filezilla

Para que Magento funcione correctamente, hay que determinar los permisos de lectura, escritura y ejecución de las carpetas y los archivos.

Se deberá aplicar el valor 777 a las siguientes tres carpetas: *app/etc*, *var* y *media*. Veamos la siguiente imagen para saber la configuración:



Permisos de propietario
 Leer Escribir Ejecutar

Permisos de grupo
 Leer Escribir Ejecutar

Permisos públicos
 Leer Escribir Ejecutar

Valor numérico:

Usted puede usar una x en cualquier posición para mantener los permisos originales.

Incluir todos los subdirectorios

Aplicar a todos los ficheros y directorios
 Aplicar sólo a ficheros
 Aplicar sólo a directorios

Figura A2.3. Permisos

Paso 3. Instalar e iniciar Magento

Accedemos a través del navegador a la tienda online (www.lawebdepatricia.es) y seleccionamos el botón *Comenzar el proceso de descarga*, que finalizará con el siguiente mensaje: *Descarga completa. Continuar con la instalación*. Nos aparecerá la siguiente imagen en pantalla, en la que debemos marcar la casilla para aceptar las condiciones y poder continuar:



Installation

- Download
- License Agreement**
- Localization
- Configuration
- Create Admin Account
- You're All Set!

Having trouble installing Magento?
Check out our [Installation Guide](#)

Welcome to Magento's Installation Wizard!

Open Software License ("OSL") v. 3.0

This Open Software License (the "License") applies to any original work of authorship (the "Original Work") whose owner (the "Licensor") has placed the following licensing notice adjacent to the copyright notice for the Original Work:

Licensed under the Open Software License version 3.0

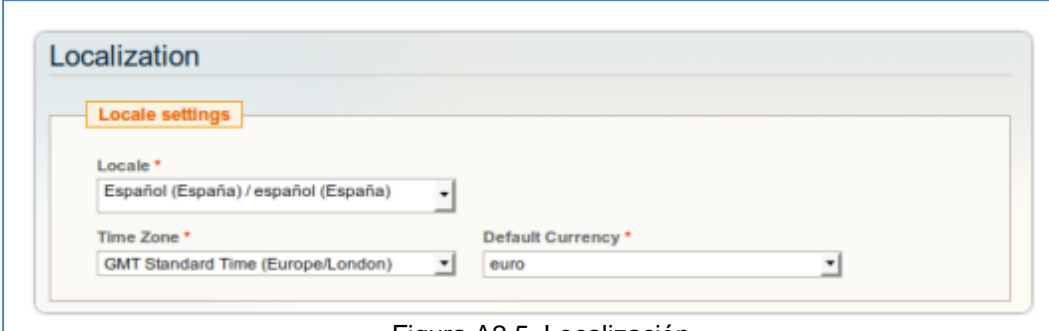
Grant of Copyright License. Licensor grants You a worldwide, royalty-free, non-exclusive, sublicensable license, for the duration of the copyright, to do the following:

- to reproduce the Original Work in copies, either alone or as part of a collective work
- to translate, adapt, alter, transform, modify, or arrange the Original Work, thereby creating derivative works ("Derivative Works") based upon the Original Work
- to distribute or communicate copies of the Original Work and Derivative Works to the public, with the proviso that copies of Original Work or Derivative Works that You distribute or communicate shall be licensed under this Open Software License

I agree to the above terms and conditions.

Figura A2.4. Instalación de Magento

El siguiente paso será elegir la localización e idioma, la franja horaria y la moneda por defecto de la aplicación:



The screenshot shows the 'Localization' configuration page in Magento. Under the 'Locale settings' tab, there are three dropdown menus: 'Locale' is set to 'Español (España) / español (España)', 'Time Zone' is set to 'GMT Standard Time (Europe/London)', and 'Default Currency' is set to 'euro'.

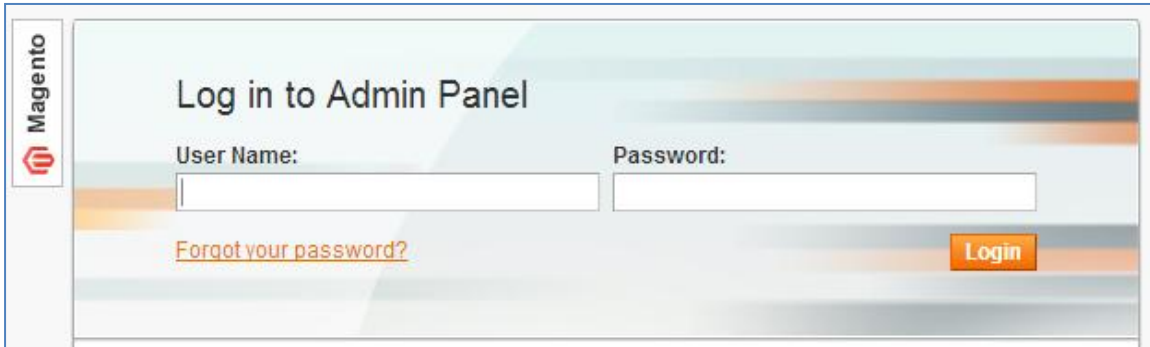
Figura A2.5. Localización

Del mismo modo, debemos completar el apartado de configuración y creación de una cuenta de usuario, donde deberemos introducir nuestra url de la tienda web y el usuario y contraseña para acceder a Magento, entre otros datos. Si todo ha salido correctamente ¡Ya está instalado Magento por completo! Y ya podemos empezar a configurar y a trabajar nuestra tienda online con este CMS.

En este caso:

El Frontend es: www.lawebdepatricia.es (dirección url de la tienda online)

El Backend es: www.lawebdepatricia.es/admin (donde solo se puede acceder con usuario y contraseña, como vemos en la siguiente imagen, y desde donde configuraremos y trabajaremos la página web)



The screenshot shows the 'Log in to Admin Panel' page. It has a 'User Name' field, a 'Password' field, a 'Forgot your password?' link, and a 'Login' button. The Magento logo is visible in the top left corner.

Figura A2.6. Login para acceder al Backend

Paso 4. Magento en español

Magento ya está instalado, pero como hemos podido comprobar en los pasos anteriores, todo está en inglés, e igual ocurre si accedemos al Backend con nuestro usuario y contraseña. Por este motivo, a continuación se verá cómo podemos instalar el idioma español.

Hay que ir al menú *System - Magento Connect – Magento Connect Manager*

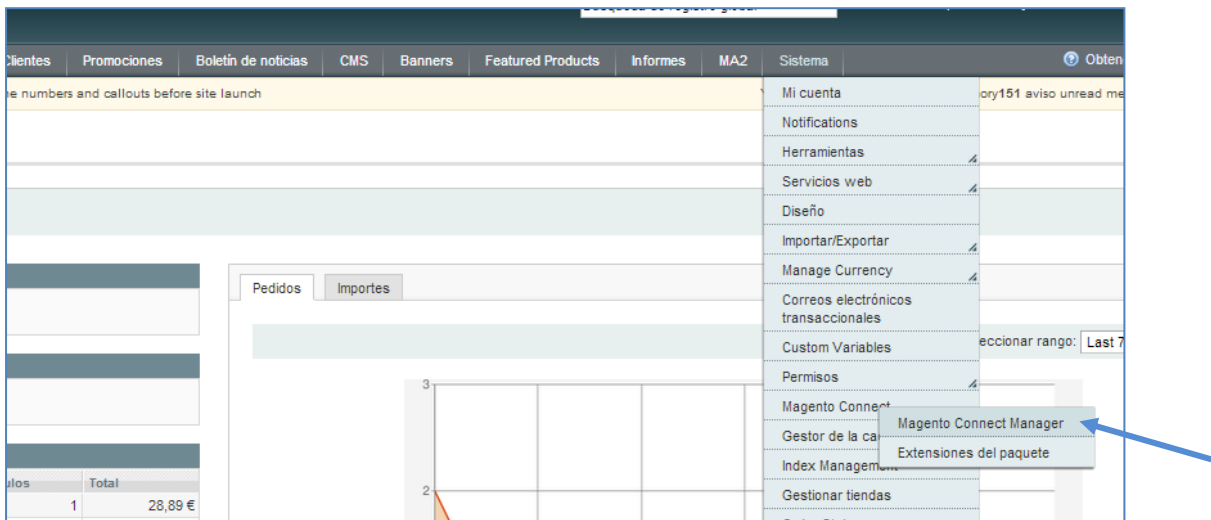


Figura A2.7. Magento Connect Manager

Que nos llevará a la siguiente pantalla:

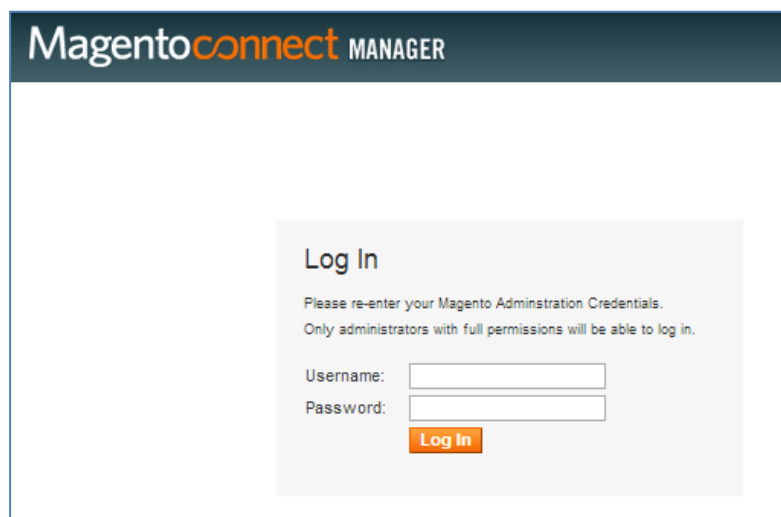


Figura A2.7. Login en Magento Connect Manager

Necesitaremos un código de instalación, y para ello iremos a la url <http://www.magentocommerce.com/magento-connect> , y buscaremos *spanish*, que es la extensión que queremos instalar en Magento, hasta encontrar:

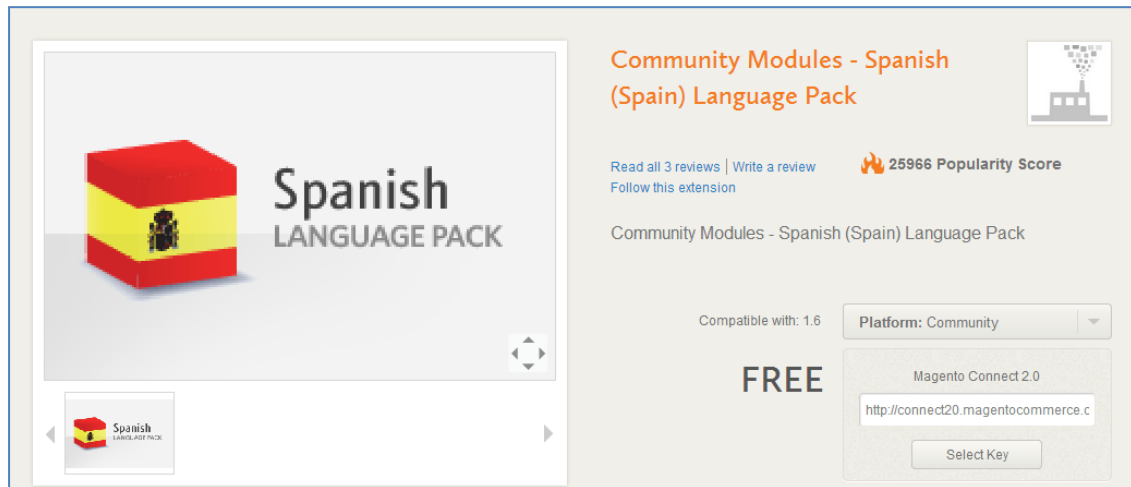


Figura A2.8. Descarga Extensión Magento de español

Los pasos a seguir hasta llegar a la anterior pantalla serán:

1. Click en el botón *Install Now*
2. Activar la casilla de aceptación
3. Click en el botón *Get Extension Key*
4. Click en el botón *Select Key*
5. Copiamos ese enlace

Volvemos a la página de Magento e introducimos el enlace donde se indica en la siguiente imagen y se pulsa "Install":

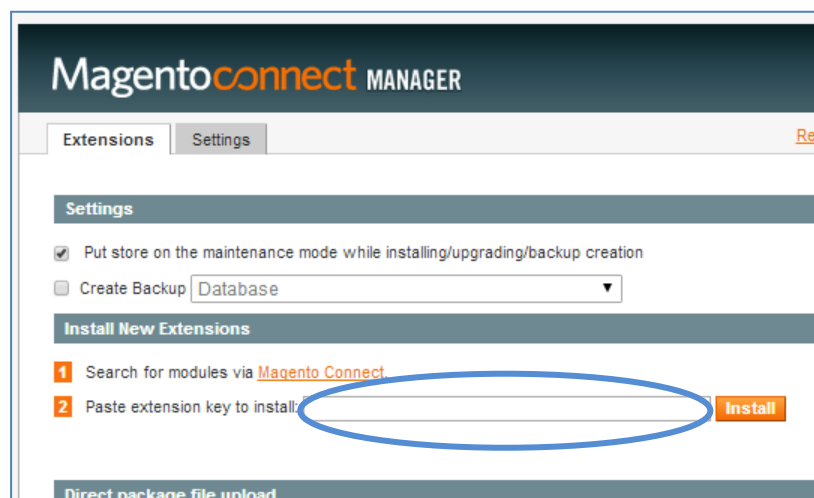


Figura A2.9. Instalación de Magento de español

Una vez acabada la instalación, pulsamos el botón *Refresh* y para terminar, *Return to Admin*.

Se puede comprobar que algunos parámetros como *Mi Carrito* ya aparecen en castellano, pero para configurar la tienda por completo y poder tener una página multilingüe, o como es el caso de este TFG, bilingüe (español e inglés), debemos ir en el menú del Backend a *Sistema- Configuración- Gestionar Tiendas*, y podremos elegir en qué idioma queremos cada vista en particular del sitio web.

ANEXO 3. Manual de usuario

Este manual es un tutorial para el usuario, donde se describen las diferentes funcionalidades que se pueden realizar en la tienda online.

Página Principal



Figura A3.1. Página principal



Figura A3.2. Navegación por categorías

En la Figura A3.2. se muestra cómo se puede navegar por las diferentes categorías y subcategorías de la tienda, basta con situar el cursor del ratón encima de la que se quiera ver.

Registrarse

Para registrarse, hay que pinchar en la opción “Iniciar sesión” de la página principal (zona superior derecha de la pantalla), y se encontrará con el siguiente formulario, que hay que rellenar con los datos personales:

Figura A3.3. Formulario de registro

Al rellenar el formulario y pulsar el botón “Continuar”, verá la siguiente imagen en la pantalla.

Figura A3.4. Proceso de envío de confirmación

En la anterior imagen de pantalla, deberá pinchar en “click here”, para acceder a la siguiente, y en esta ya vendrá introducido su correo, y solo tiene que pulsar “Enviar”:



The screenshot shows a web form titled "Enviar correo de confirmación" (Send confirmation email). Below the title is a section "Recuperar su vínculo de confirmación" (Recover your confirmation link). The text reads: "Introduce su correo electrónico y se enviará un correo con el link de confirmación" (Enter your email and a confirmation link will be sent). A label "Dirección de correo electrónico*" (Email address*) is followed by a text input field containing "patriciacamaracamara@gmail.com". At the bottom right, there is a red asterisk "* Campos requeridos" (Required fields) and a black "Enviar" (Send) button. At the bottom left, there is a link "« Volver al Inicio de sesión" (Return to login).

Figura A3.5. Envío de confirmación

Usted recibirá un correo similar al de la Figura A3.6, donde deberá pulsar el recuadro azul que ve en pantalla.



Figura A3.6. Código de confirmación

Tras realizar este proceso, será redirigido a la tienda, exactamente a su Panel de Control, donde tendrá acceso a sus datos, podrá editarlos, o suscribirse al Boletín de Noticias de la tienda, para recibir periódicamente información, noticias, lanzamiento de ofertas y nuevos productos, y otros temas de interés.



Figura A3.7. Cliente registrado

Iniciar sesión

Si usted ya está registrado, podrá iniciar sesión en su cuenta. Pinche sobre “Iniciar sesión” en la página principal.

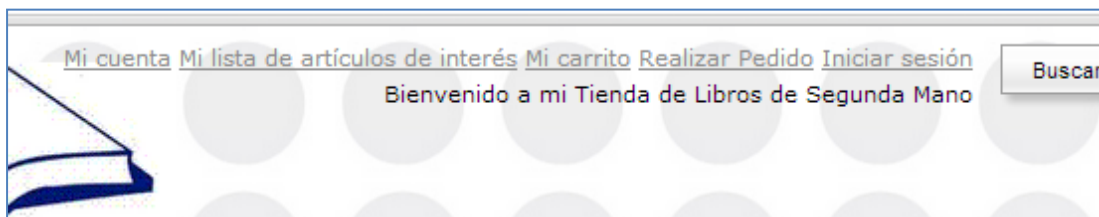


Figura A3.8. Acceso al inicio de sesión



Figura A3.9. Iniciar sesión

La pantalla de la Figura A3.9 será la que usted vea. Debe introducir su correo electrónico y contraseña y pulsar “Iniciar sesión”. Si ha introducido bien los datos, ya estará abierta su sesión, en cambio, inténtelo de nuevo si algún dato no es correcto.

Compra con Paypal

Veamos paso a paso, cómo se realiza una compra con Paypal.

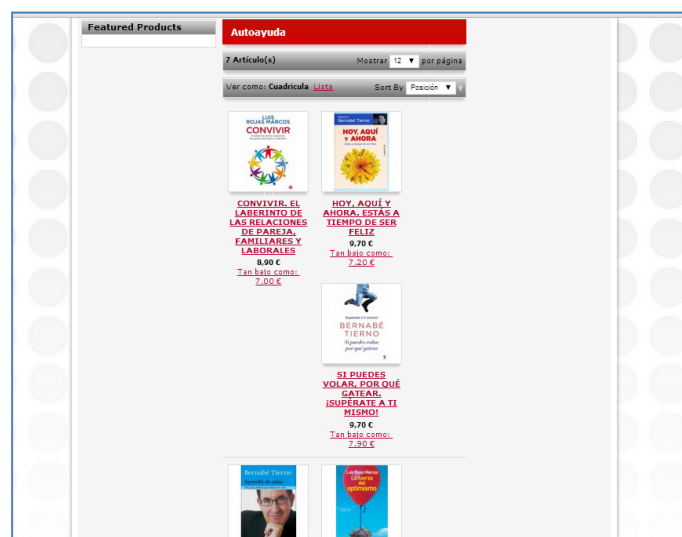


Figura A3.10. Listado de productos

El primer paso, como se ve en la anterior imagen, es entrar en una de las categorías y subcategorías, para ver un listado de libros. Seleccione el libro que desee comprar, y la pantalla será similar a la Figura A3.11, donde se muestran los detalles del libro.



Figura A3.11. Detalles libro

Pulse “Agregar carrito” con la cantidad de ese libro que desee comprar, y accederá al carrito de compra (Figura A3.12)



Figura A3.12. Carrito de compra

Antes de realizar el pedido, y a modo de información previa, usted puede saber cuánto será el gasto de envío, para ello deberá introducir su provincia y su código postal y pulsar “Obtener un presupuesto” (Figura A3.13). Los gastos de envío varían según la zona (en Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla son diferentes al resto de la Península).

Figura A3.12. Gastos de envío

A continuación, pulse “Realizar pedido”, y accederá a la siguiente imagen:

Figura A3.14. Proceso Realizar Pedido

En el proceso de realización de un pedido, primero deberá identificarse, si es cliente registrado, con su correo y contraseña; y si es un cliente invitado, podrá registrarse en ese momento, o seguir como cliente invitado y rellenar un formulario con sus datos.

Tras rellenar los datos oportunos, dependiendo de si es usted cliente registrado o invitado, verá una imagen similar a la siguiente, donde podrá revisar los datos de su pedido en la parte derecha de la pantalla y elegir el método de pago (Paypal, cheque o tarjeta de crédito). En este caso, se elegirá Paypal:

Mi cuenta Mi lista de artículos de interés Mi carrito (1 artículo) Realizar Pedido Cerrar sesión

Buscar en toda la tienda...

Bienvenido, Patricia Lucía Cámara !

Idioma: Español

LIBRO INFANTIL LIBRO JOVEN-ADULTO CONOCIMIENTO COCINA SALUD / MEDICINA

LIBRO INFANTIL LIBRO JOVEN-ADULTO CONOCIMIENTO COCINA SALUD / MEDICINA

Realizar Pedido

- 1 Información de facturación
- 2 Información del envío
- 3 Método de envío
- 4 Información de pago
- 5 Revisión del Pedido

PayPal [What is PayPal?](#)
You will be redirected to the PayPal website.

Cheque

Tarjeta de crédito

* Campos Requeridos

[« Volver atrás](#) [Continuar](#)

Su progreso en la caja

Dirección de facturación | [Cambio](#)
Patricia Lucía Cámara
Avenida de Madrid nº 15-5ºB
Granada, Granada, 18012
España
T: 633561415

Dirección del envío | [Cambio](#)
Patricia Lucía Cámara
Avenida de Madrid nº 15-5ºB
Granada, Granada, 18012
España
T: 633561415

Método de envío | [Cambio](#)
Table Rates - Table Rate 3,00 €

Método de pago

Figura A3.15. Información de pago

Usted será redirigido a la página de Paypal, donde introducir sus datos de autenticación de Paypal, revisar la información del pedido, y efectuar el pago. Observe las Figuras A3.16 y A3.17 para seguir este proceso.

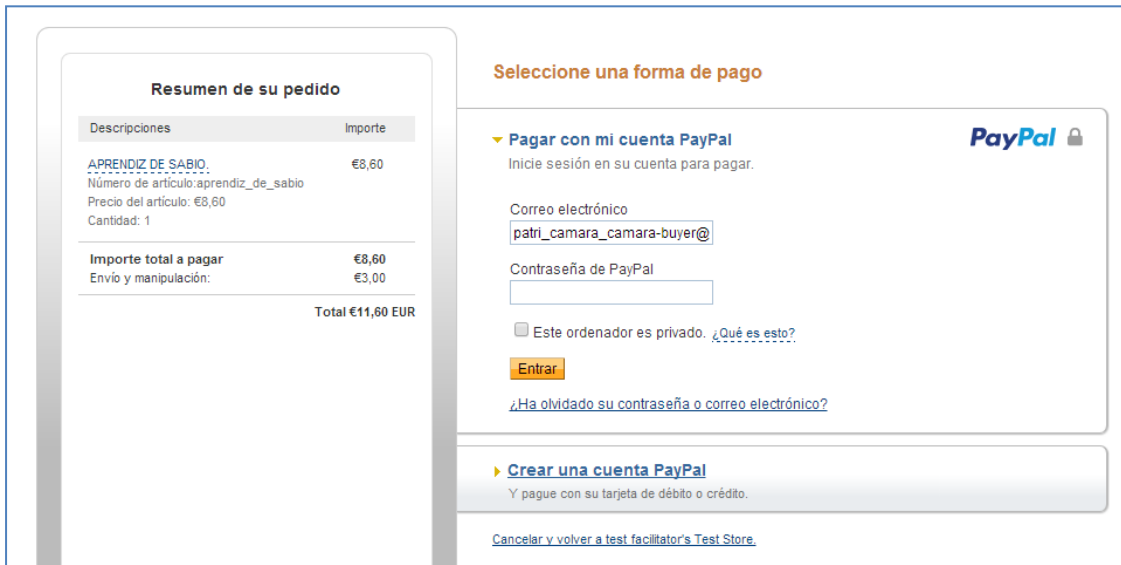


Figura A3.16. Autenticación de PayPal

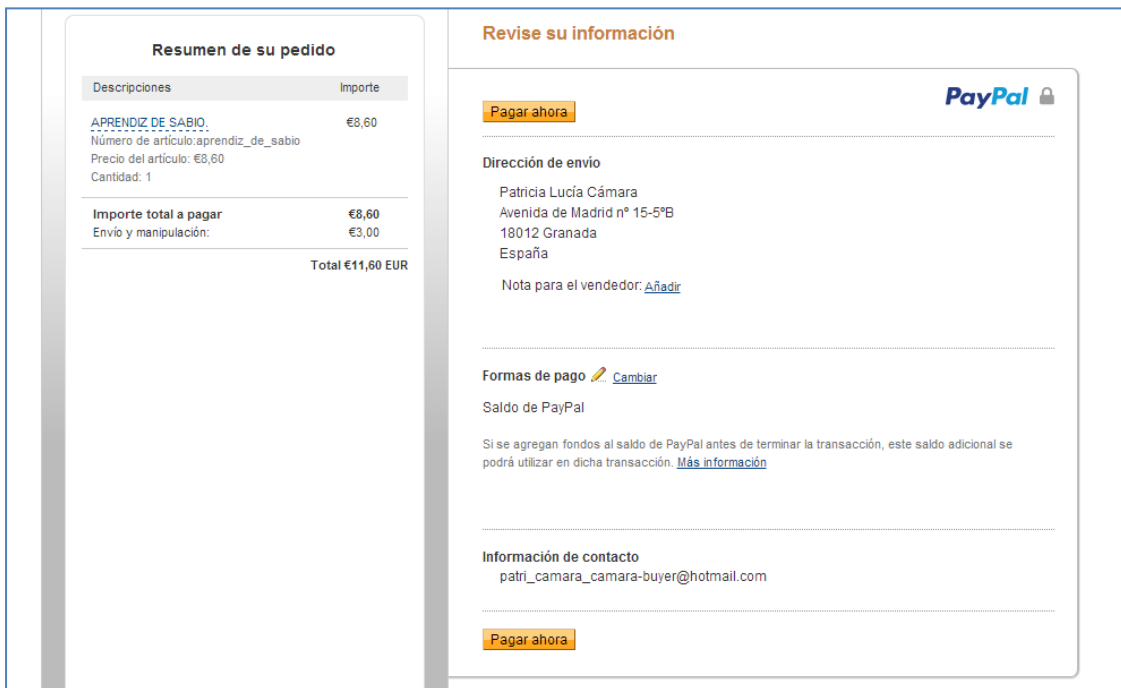


Figura A3.17. Resumen del pedido en Paypal

Tras efectuar el pago con Paypal, será redirigido a la página web de la tienda, y le aparecerá un mensaje de confirmación del pedido, como el de la Figura A3.18.



Figura A3.18. Confirmación pedido realizado

Usted podrá imprimir o guardar la factura de su pedido (Figuras A3.19 y A3.20)

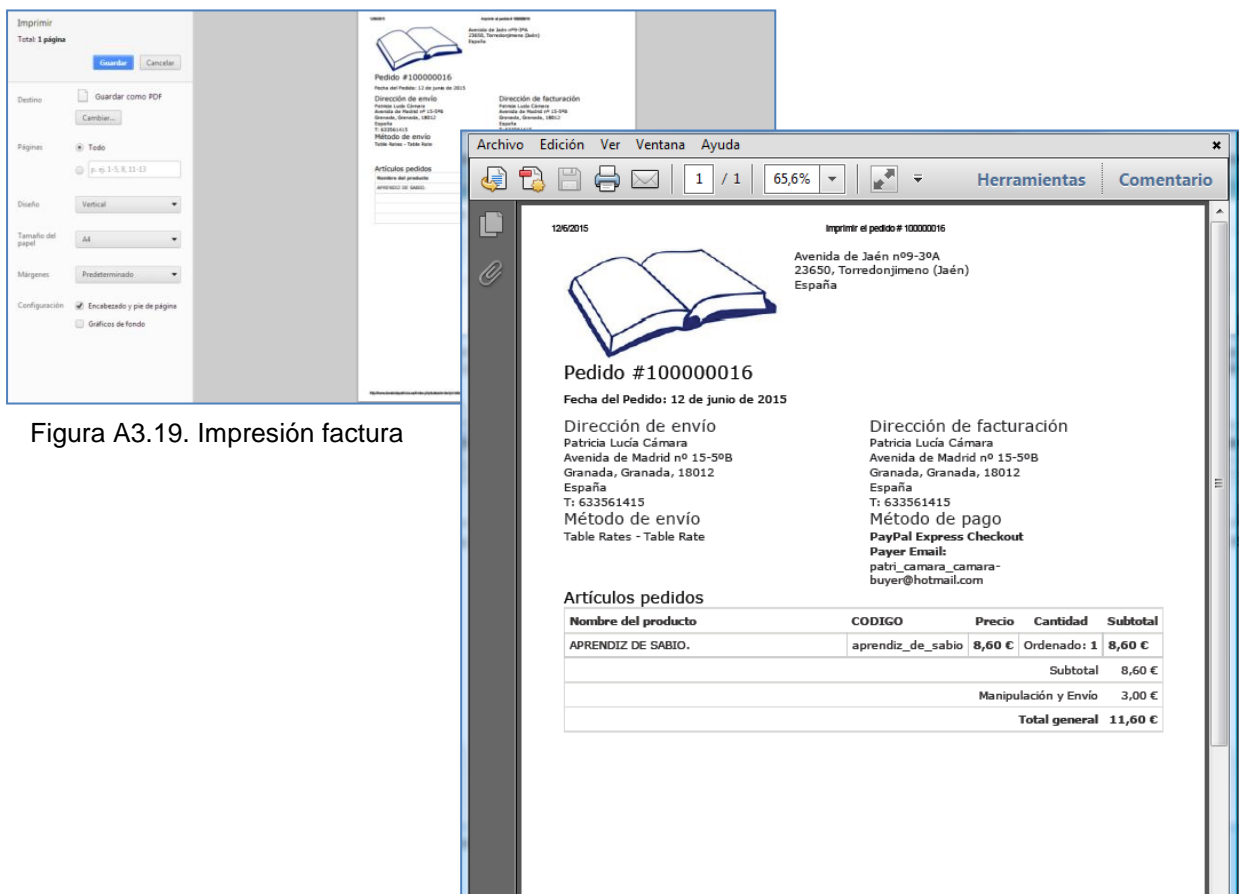


Figura A3.19. Impresión factura

Figura A3.20. Factura del pedido

Compra con Cheque

La compra con cheque sigue el mismo proceso inicial de la Compra con Paypal:

- Elección de una categoría o subcategoría
- Visualización del listado de libros
- Selección de uno o más libros para añadir al carrito de compra



Figura A3.21. Selección del libro

- Obtener el gasto de envío como información previa (Paso opcional)
- Realizar el pedido

Hasta aquí, el proceso idéntico al método Paypal. Veamos ahora los pasos a seguir para el pago con cheque. Primero, elija el pago:

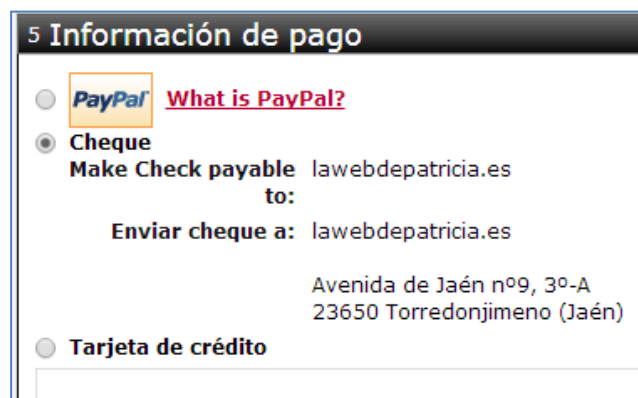


Figura A3.22. Elección método pago

El siguiente y último paso, es pulsar “Realizar el Pedido”.

Precio	Cantidad	Subtotal
2,30 €	3	6,90 €
	Subtotal	6,90 €
	Rates - Table Rate)	3,00 €
	Total general	9,90 €

Realizar el Pedido

Método de envío | Cambio
 Avenida de Madrid nº 15-5ºB
 Granada, Granada, 18012
 España
 T: 633561415
Método de pago | Cambio
 Cheque
Make Check payable to:
 lawebdepatricia.es
Enviar cheque a:
 lawebdepatricia.es

Figura A3.23. Realizar pedido

Tras completar la realización del pedido, verá el siguiente mensaje de confirmación (Figura A3.24), y podrá imprimir o guardar la factura.

LIBRO INFANTIL **LIBRO JOVEN-ADULTO** **CONOCIMIENTO** **COCINA** **SALUD / MEDICINA**

LIBRO INFANTIL **LIBRO JOVEN-ADULTO** **CONOCIMIENTO** **COCINA** **SALUD / MEDICINA**

Your order has been received.

Gracias por su compra!
 Your order # is: [100000015](#).
 Recibirá un correo electrónico de confirmación de su Pedido con los detalles del mismo y un enlace para seguir todo el proceso.
 Click [aquí para imprimir](#) una copia del pedido.

Continuar comprando

Figura A3.24. Confirmación del pedido

Navegar por la tienda

En la tienda, podrá navegar y visualizar diferentes aspectos, ver su lista de artículo de interés, contactar con la empresa y diversas tareas más. Podrá hacerlo desde la página principal y desde cualquiera del resto de páginas que tiene la tienda (listado de libros, carrito, etc.)

Una parte importante, es el contacto con la empresa, pues podrá enviarles un comentario. Pulse “Contáctenos” que está en la parte inferior y derecha de la pantalla (Figura A3.25) y accederá al formulario que se muestra en la Figura A3.26.

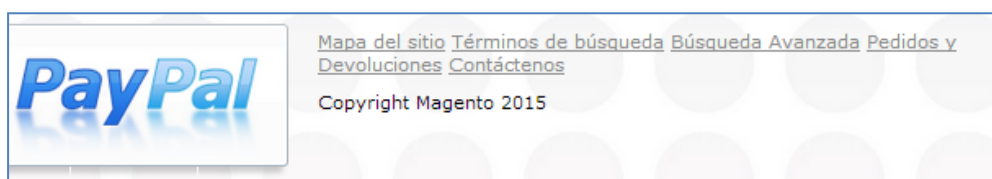


Figura A3.25. Contáctenos

Figura A3.26. Contactar con la tienda