



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

PLATAFORMA DE INTERCAMBIO DE LIBROS SIN ÁNIMO DE LUCRO

Proyecto Final de Carrera

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

Autor: Jaume Micó Ferri

Director: Juan Vicente Oltra Gutiérrez

[Fecha]

Tabla de contenidos

Tabla de contenido

1. Introducción	8
2. Especificación de requisitos.....	10
2.1. Introducción.....	10
2.1.1. Propósito	10
2.1.2. Ámbito del sistema	11
2.1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	11
2.1.4. Referencias.....	13
2.1.5. Visión general del documento.....	13
2.2. Descripción general	14
2.2.1. Perspectiva del producto	14
2.2.2. Funciones del producto.....	15
2.2.3. Características de los usuarios	16
2.2.4. Restricciones.....	17
2.2.5. Suposiciones y Dependencias	18
2.2.6. Requisitos futuros.....	19

2.3. Requisitos Específicos.....	19
2.3.1. Interfaces Externas.....	19
2.3.1.1. Interfaces de Usuario.....	19
2.3.1.2. Interfaces Hardware	21
2.3.1.3. Interfaces Software	22
2.3.1.4. Interfaces de Comunicación.....	22
2.3.2. Funciones.....	22
2.3.3. Requisitos de rendimiento	24
2.3.4. Atributos del sistema	24
2.3.5. Otros requisitos.....	25
3. Análisis.....	26
3.1. Introducción.....	26
3.2. Funcionalidades	26
3.3. Contenidos	29
4. Diseño	30
4.1. Introducción.....	30
4.2. Arquitectura de tres capas.....	30
4.2.1. Capa de Presentación	32
4.2.2. Capa de Negocio	34
4.2.3. Capa de Almacenamiento.....	35
5. Implementación.....	38
5.1. Tecnologías de implementación.....	38
5.2. Herramientas	39
5.3. Detalles de implementación	40
5.3.1. Creación de un sistema de acceso	41
5.3.2. Implementación de la zona pública.....	42
5.3.2.1. Índice de la Web	42
5.3.2.2. Listado de Libros	43
5.3.2.3. Ayuda.....	44
5.3.2.4. Formulario de contacto	44
5.3.2.5. Registro en la Web	45
5.3.3. Implementación de la zona privada	45



5.3.3.1. Perfil de usuario.....	46
5.3.3.2. Modificación de datos.....	47
5.3.3.3. Cambio de contraseña.....	48
5.3.3.4. Operaciones con libros.....	49
5.3.3.4.1. Insertar libro.....	49
5.3.3.4.2. Modificar libro.....	49
5.3.3.4.3. Borrar libro.....	50
5.3.3.5. Opciones del listado de libros.....	51
5.3.3.5.1. Contacto con usuario.....	51
5.3.3.5.2. Visualización de opiniones.....	52
5.3.3.5.3. Inserción de opinión.....	52
6. Pruebas.....	54
6.1. Pruebas de resolución de la ventana.....	54
6.2. Pruebas de validación CSS.....	55
6.3. Pruebas de validación de enlaces.....	56
6.4. Pruebas de navegadores.....	57
6.5. Pruebas de acceso a las secciones internas.....	57
7. Conclusiones.....	58
7.1. Posibles ampliaciones.....	58
7.2. Conclusión personal.....	59
8. Bibliografía.....	62

Índice de Imágenes

- *Imagen 1: Estadística de uso de navegadores Oct 2010 a Oct 2011 17*
- *Imagen 2: Boceto de la página principal de la Web, donde la zona central
comprende la presentación y el contenido, pero variará en otras páginas 20*
- *Imagen 3: Diagrama de Casos de Uso del Usuario 28*
- *Imagen 4: Diagrama de Casos de Uso del Administrador 28*
- *Imagen 5: Diagrama de Clases de nuestra aplicación 29*
- *Imagen 6: Arquitectura de tres capas 30*
- *Imagen 7: Ejemplo de Arquitectura Web en base al modelo de 3 niveles 31*
- *Imagen 8: Interfaz de la aplicación 33*
- *Imagen 9: Interfaz interna de la aplicación 34*
- *Imagen 10: Paleta de Colores 34*
- *Imagen 11: Diagrama Entidad-Relación de nuestra aplicación 36*
- *Imagen 12: Esquema de funcionamiento de la sección de autenticación 42*
- *Imagen 13: Ejemplo botón de selección 50*
- *Imagen 14: Ejemplo interfaz de inserción de opinión..... 52*
- *Imagen 15: Resultado de las pruebas de validación CSS..... 55*
- *Imagen 16: Resultado de la validación de enlaces..... 56*

1. Introducción

En este proyecto final de carrera desarrollaremos una aplicación Web para el intercambio de libros entre personas, sin el objetivo de negocio, sino por el mero placer de compartir nuestros libros.

Muchos de los amantes de la lectura, compramos libros que después abandonamos en estanterías donde solo hacen que ocupar sitio y llenarse de polvo. Por todo esto, vamos a crear una aplicación para dar uso a estos libros que tenemos abandonados y además obtener otros de otras personas que se encuentran en la misma situación.

Como objetivo de este proyecto, intentaremos crear una aplicación usable y que sirva para que todos los usuarios puedan compartir las obras literarias de una manera sencilla.

Para que el usuario se sienta cómodo en todo momento, debemos crear una interfaz atractiva, tanto en los colores, como en su distribución y sobretodo en su contenido. Para todo esto utilizaremos herramientas específicas de creación de portales Web para adaptarnos al máximo a nuestras necesidades.

Personalmente esperamos utilizar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y además, obtener nuevas experiencias y adquirir facultades que hasta el momento no hemos podido experimentar.

A lo largo de este documento iremos explicando todos los pasos dados hasta conseguir nuestro objetivo.

2. Especificación de requisitos

2.1. Introducción

2.1.1. Propósito

El propósito de este documento ERS (Especificación de Requisitos Software) es exponer toda una serie de aspectos a tener en cuenta para desarrollar una aplicación Web de intercambio de libros, que servirá como proyecto de fin de carrera de la titulación de ingeniero técnico informático.

Este documento plasma de forma clara y estructurada todas las partes de la aplicación que deberán desarrollarse en siguientes fases del proyecto.

El ERS intentará ser entendible para que cualquier tipo de persona (no cayendo, excesivamente en tecnicismos propios del ámbito informático), de manera que el cliente (el tutor del proyecto y otras personas interesadas), pueda tener una idea del producto que se va a desarrollar.

Esta especificación de requisitos representa una parte vital dentro de la memoria, pues el desarrollo de apartados posteriores deberá cumplir y satisfacer las exigencias de cada uno de estos requerimientos.

2.1.2. Ámbito del sistema

La aplicación a desarrollar en este proyecto, intentará crear una plataforma para facilitar, a través de la Web, que la gente apasionada por la lectura, pueda encontrar de forma sencilla, otras personas con las que intercambiar obras que sean de su interés, de una forma clara y sencilla.

Mediante este proyecto se intenta que la lectura un mismo libro esté al alcance de muchas personas y por tanto, maximizar su uso.

El portal Web debe tener un carácter interactivo y amigable, apto para abarcar la mayor tipología de público posible. Deberá prevalecer durante su desarrollo, la importancia de que sus elementos deberán adaptarse al comportamiento de los usuarios, invitando de este modo a acceder el mayor número de veces posible.

Por último, la aplicación deberá contemplar un apartado para la administración de sus contenidos, esto es, aquel personal responsable deberá tener una interfaz intuitiva y segura, para poder manejar las bases de datos.

2.1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- Software: Conjunto de programas informáticos con su correspondiente documentación.
- Hardware: Conjunto de elementos, solamente materiales, de las maquinas informáticas, que está formado por una unidad central y sus respectivos periféricos.
- ERS: Especificación de Requisitos Software. Es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar.

- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers): Asociación técnico-profesional mundial dedicada a la redacción y aprobación de normas que se establecen para garantizar el acoplamiento de elementos construidos independientemente.
- IEEE-830: Estándar que describe recomendaciones para realizar un ERS.
- PHP: Lenguaje de programación interpretado, para la realización de páginas Web y el acceso a sus bases de datos. Genera contenido dinámico, esto es, generado en el momento de visualizarla.
- MySQL: Sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario.
- HTML (Hypertext Text Markup Language): Lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Se usa para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con otros objetos multimedia.
- CSS (Cascade Style Sheets): lenguaje que describe cómo deben ser presentadas por pantalla u otros dispositivos de salida, las diferentes páginas de un sitio Web. Permite la separación forma-contenido de los documentos escritos en HTML.
- HTTP (Hypertext Transfer Protocol): Protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web. Está orientado a transacciones y sigue el esquema petición-respuesta.
- Internet Explorer (IE): Navegador Web desarrollado por Microsoft y distribuido junto con los sistemas operativos Windows.
- Mozilla Firefox: Navegador Web de código libre desarrollado por el proyecto Mozilla.
- Google Chrome: Navegador Web desarrollado por Google y compilado con base de componentes de código abierto.
- Script: Conjunto de instrucciones que permiten la automatización de tareas, creando pequeñas utilidades.
- Servidor: Sistema que proporciona servicios a otros sistemas informáticos (clientes) dentro de una red informática. El término puede hacer referencia a una máquina (por ejemplo un ordenador que contiene una Web).

- Base de datos o BD: conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.
- Interfaz de Usuario: Forma y disposición visual de los elementos en pantalla (texto, imágenes, objetos gráficos) que posibilitan la interacción de un usuario en un programa o aplicación.
- Username o nombre de usuario: Palabra con la que un usuario es reconocido en el portal.
- Password o contraseña: Serie secreta de caracteres que permite a un usuario, junto con su nombre de usuario, identificarse en un portal Web, para su posterior personalización de la información mostrada por este.

2.1.4. Referencias

Para la realización de este documento se han tenido en cuenta los siguientes documentos:

- IEEE830-1998
- “Una guía para la realización y supervisión de Proyectos de Final de Carrera (PFC) en el ámbito de la Web” de Félix Buendía García.
- Estadísticas de monitores en:
http://www.desarrolloweb.com/de_interes/ranking-resoluciones-pantalla-marzo-2012-6806.html
- Estadísticas navegadores en: <http://gs.statcounter.com>

2.1.5. Visión general del documento

Por tanto, la finalidad de este proyecto será la creación de un portal Web, donde los usuarios podrán interactuar entre ellos con el fin de intercambiar obras literarias de cualquier temática, para así maximizar el aprovechamiento de estos.

A continuación pasaremos a describir paso a paso los requisitos que vamos a tener en cuenta a la hora de diseñar una plataforma atractiva donde el usuario encuentre con facilidad y claridad, aquello que desea. Estudiaremos a fondo los diferentes tipos de usuarios que podrán entrar en nuestra Web, además tendremos en cuenta los requisitos específicos del sistema, así como las dependencias i restricciones de nuestro proyecto.

2.2. Descripción general

2.2.1. Perspectiva del producto

La aplicación a desarrollar es totalmente independiente de cualquier otra que en encontremos en la red. Será un servicio accesible para todo aquel que disponga de conexión a internet y un navegador cualquiera.

Las tecnologías principales que se emplearán en su implementación serán:

- Lenguaje PHP, en gran parte de la funcionalidad de la página.
- Lenguaje HTML, para desarrollar la estructura de nuestra Web.
- Empleo de CSS para la parte de diseño de la apariencia de la página.
- MySQL como sistema de gestión de base de datos.

Por tanto deberemos disponer de un servidor donde alojar el sitio Web, que soporte las tecnologías citadas anteriormente.

Nuestro producto se dividirá en tres partes. Una para los usuarios visitantes (que podrán obtener información sobre la página y como funciona esta), otra para los usuarios registrados (donde se mostrará la verdadera funcionalidad de la página) y una tercera parte para el administrador o administradores de la Web (para posibles requerimientos de la página, como pueden ser actualización de la misma o control de comentarios malintencionados de los usuarios).

2.2.2. Funciones del producto

Como hemos dicho en el anterior apartado distinguiremos tres franjas de usuarios del sistema, cada parte tendrá unos permisos y funciones diferenciadas que podrá realizar en la Web. A continuación veremos dichas funciones:

a) Administradores de la página:

- Gestión de contenidos.
- Labores de mantenimiento de la Web.
- Introducción de nuevas funcionalidades o apartados.
- Gestión de los comentarios y del correo interno.
- Gestión de los usuarios registrados.

b) Usuarios Registrados:

- Acceso al catálogo de libros.
- Posibilidad de contacto con otros usuarios.
- Añadir libros al catálogo.
- Acceso a su perfil personal, para modificación de sus datos o para darse de baja de la página.

c) Usuarios o visitantes:

- Envío de correos a los administradores.
- Acceso a la información de la funcionalidad de la página.
- Posibilidad de registro en la página

2.2.3. Características de los usuarios

Como podemos ver en el punto anterior tenemos dos tipos de usuarios distinguidos; los usuarios registrados y los visitantes de nuestra Web. En este apartado no diferenciaremos entre ambos tipos y nos centraremos en características globales de ambos tipos.

El público objetivo al cual va dirigido nuestra página, lo podríamos dividir en dos segmentos claramente diferenciados.

Por una parte el usuario generalmente adulto, con una edad entre 35 – 60 años el cual ha dedicado parte de su vida a la lectura y al cual se le presuponen ciertos conocimientos sobre cultura escrita. Este usuario se unirá a nuestra Web con el fin de compartir su experiencia con otros lectores.

Por otra parte tendríamos al usuario un poco más joven, entre 20 - 35 años, el cual no tiene mucha experiencia lectora, ha leído pocos libros pero, esta apasionado por la lectura. Este usuario se adentrará en nuestra Web intentando encontrar formas más económicas de poder leer libros.

También opcionalmente nombraremos una tercera franja donde encontraríamos a madres o padres que desean encontrar lectura para niños sin tener que gastar mucho dinero.

En cualquiera de los tres casos, el usuario no tendrá que tener unos conocimientos expertos en el ámbito informático, ni un nivel de navegación por internet muy alto. Simplemente con que conozcan un poco el mundo de Internet serán capaces de moverse por nuestra página Web.

2.2.4. Restricciones

El usuario solo tendrá que disponer de un dispositivo con conexión a internet i un navegador estándar para poder visualizar nuestra Web. Cualquier elemento que necesiten instalarse, tipo Flash, se les proporcionará en nuestra página.

Obviamente serán adoptadas consideraciones orientadas a garantizar la seguridad e integridad de la información, como por ejemplo; la encriptación de las contraseñas de los usuarios o la edición conveniente del archivo de configuración para PHP.

La aplicación será compatible con la mayoría de monitores actuales (1024*768 píxeles o mayor), como podemos ver en la siguiente tabla:

Ranking Resoluciones de Pantalla Marzo 2012

1.	1024x768:	15.77%
2.	1366x768:	13.55%
3.	1280x800:	12.42%
4.	1280x1024:	8.19%
5.	1440x900:	6.34%
6.	1920x1080:	4.84%
7.	1680x1050:	4.14%
8.	320x480:	3.89%
9.	1600x900:	3.50%
10.	768 x 1024:	3.44%

Como utilizaremos software libre, no será necesario tener ningún sistema operativo concretó para poder visualizar nuestro espacio.

Sería conveniente alojar nuestro sitio Web en un servidor HTTPS.

2.2.5. Suposiciones y Dependencias

El producto será probado en los principales navegadores utilizados hoy en día que son: Internet Explorer, Mozilla Firefox y Google Chrome (Imagen1). Por tanto no se asegurará el correcto funcionamiento en otros navegadores, aunque no debería de ser ningún inconveniente.

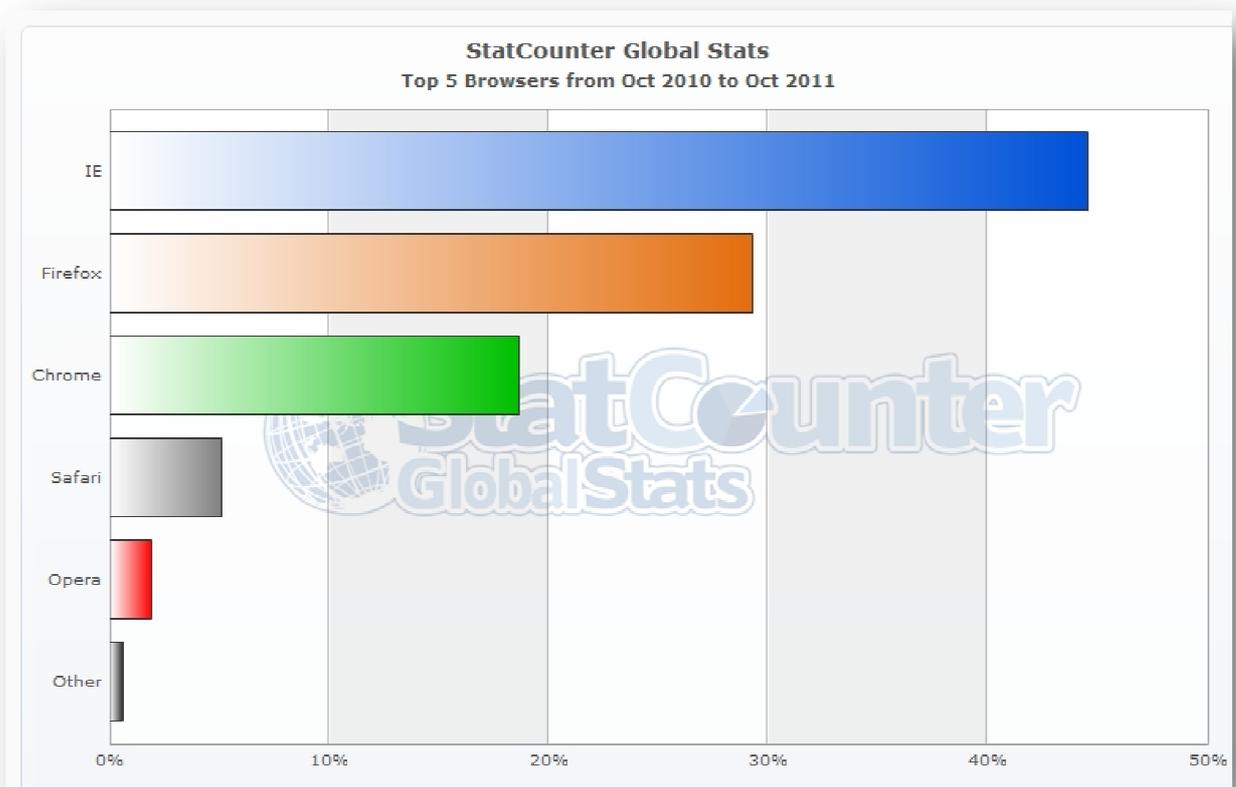


Imagen 1: Estadística de uso de navegadores Oct 2010 a Oct 2011

Como ya hemos nombrado anteriormente, la posibilidad de acceder a la Web no será un impedimento en ningún sistema operativo.

El servidor donde se ejecutará la aplicación deberá soportar: la ejecución de lenguaje PHP y el trabajo con bases de datos MySQL.

2.2.6. Requisitos futuros

En el futuro esta página podrá extenderse para el intercambio de todo tipo de cultura, pero en nuestra Web nos centraremos en el tema de la lectura. No se prevén cambios futuros con los cuales deberían cambiar los requisitos principales.

2.3. Requisitos Específicos

2.3.1. Interfaces Externas

2.3.1.1. Interfaces de Usuario

Las interfaces de usuario quedarán diferenciadas según el tipo de usuario que acceda a la página. Sabiendo los tres tipos de usuarios (mencionados anteriormente), pasaremos a describir las interfaces para cada usuario. :

- **Visitante:** Solo podrá acceder a la página de inicio y la de contacto. En la página de inicio, se dará la bienvenida al usuario, se le expondrá la temática de la página y se le dará la opción de registrarse. En la página de contacto encontrará un



formulario donde podrá escribir cualquier sugerencia o problema a los administradores.

- **Usuario registrado:** Accederá a su cuenta mediante un usuario y contraseña. Una vez dentro podrá acceder a los distintos listados de libros, donde podrá contactar con los dueños de ellos.
- **Administrador:** Al registrarse como administrador encontrarán la misma información que los usuarios, pero además tendrán otras herramientas de administración y de moderación de la página.

La estructura de la Web será principalmente siempre la misma, por lo que, los diferentes usuarios se encontrarán la misma estructura del sitio, donde la cabecera siempre será la misma, una zona central para la información y un margen a la izquierda de nuestra Web. (Imagen 2).

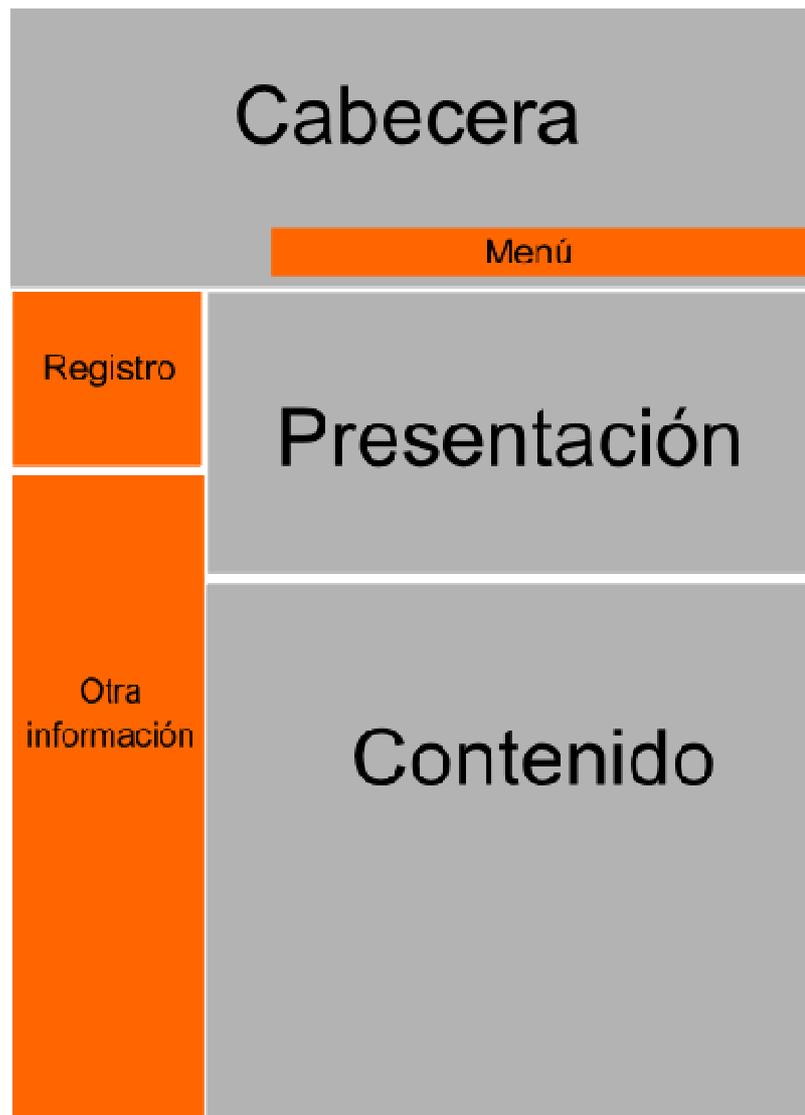


Imagen 2: Boceto de la página principal de la Web, donde la zona central comprende la presentación y el contenido, pero variará en otras páginas.

2.3.1.2. Interfaces Hardware

Será necesario un ordenador con tarjeta de red, para poder acceder a Internet y, como no, un monitor para poder visualizar, además de un teclado y un ratón para navegar por la página.

2.3.1.3. Interfaces Software

Para poder acceder a la Web será necesario tener instalado un sistema operativo (ejemplo: Linux, Windows, etc.) en nuestro equipo. Además, como ya hemos mencionado, será necesario disponer de un navegador Web, aconsejamos que sea Internet Explorer, Mozilla Firefox o Google Chrome, ya que nuestras pruebas se realizarán en estos, de todas formas no creemos que haya problema de visualizar la página en otros navegadores, siempre que sean compatibles con CSS y PHP.

2.3.1.4. Interfaces de Comunicación

Obligatoriamente deberemos de tener conexión a internet para poder visualizar la Web que se encontrará en nuestro servidor.

2.3.2. Funciones

Dividiremos los requisitos funcionales según el tipo de usuario, como hemos hecho durante todo el documento:

➤ **Visitante:**

- **Información:** Podrá ver información relativa a la finalidad de la Web y su funcionalidad, además de la información de contacto del administrador.
- **Comentarios:** Podrá dejar comentarios o sugerencias a través de un formulario de contacto.

- Registro: Se le dará la opción de registrarse en la página para acceder a toda su funcionalidad.

➤ **Usuario Registrado:**

- **Catálogo:** Tendrá opción de consultar las distintas listas de libros, e introducir sus propias obras o eliminarlas.
- **Contacto:** Podrá contactar con los dueños de los libros, para poder intercambiar libros.
- **Cuenta Personal:** En todo momento podrá editar la información personal de usuario.
- **Comentarios:** Por cada libro se establecerá un apartado de crítica, donde se comentará las impresiones tras su lectura. Se podrá denunciar comentarios malintencionados.

➤ **Administrador:**

- **Catálogo:** Tendrá permisos para eliminar libros del catálogo si fuera necesario.
- **Usuarios:** Podrá eliminar a usuarios si su conducta fuera inapropiada.
- **Comentarios:** Se proporcionará al administrador la opción de consultar el listado de denuncias de comentarios y su posterior eliminación si fuera necesario.
- **Estadísticas:** El administrador tendrá información sobre el número de visitas a la Web y sobre el número de intercambios satisfactorios.

Claramente todo usuario registrado podrá realizar las acciones del visitante y todo administrador podrá ser usuario registrado o visitante.



2.3.3. Requisitos de rendimiento

El servidor de alojamiento de la Web y el diseño de esta permitirán la simultaneidad de muchos visitantes en la página, aunque no se espera un número muy elevado de visitantes de esta.

También se tendrá en cuenta que la base de datos deberá ser de capacidad elevada para soportar la información de los libros y los datos de usuarios, además de eficiente respecto a la velocidad y a la seguridad.

2.3.4. Atributos del sistema

- **Fiabilidad:** Nuestro servidor deberá de tener un nivel de fiabilidad alto para evitar posibles caídas del sistema o de nuestra página.
- **Mantenibilidad:** Gracias a los lenguajes utilizados (PHP, MySQL) el mantenimiento de la página será sencillo, pero siempre deberá realizarlo una persona con unos conocimientos mínimos de lenguaje de programación Web.
- **Seguridad:** Importantísimo tener seguros todos los datos de los usuarios, a fin de preservar su privacidad, por ello se creará una base de datos privada, a la que solo el administrador tendrá acceso. Cabe destacar que el servidor deberá ser seguro y con gran capacidad de almacenaje. Además deberemos de tener una buena gestión de copias de seguridad.
- **Portabilidad:** Como hemos comentado durante el documento, la utilización de software libre, nos permite poder trasladar nuestra aplicación a cualquier plataforma o sistema operativo. El servidor tendrá capacidad para trabajar tanto en Linux como en Windows.

2.3.5. Otros requisitos

Tanto datos de usuarios, como datos de libros se encontraran en nuestra base de datos, los cuales serán accesibles mediante PHP gracias al estándar SQL.

Por otra parte será necesario, al tener una sección de administración, crear un usuario administrador con los privilegios oportunos desde un inicio, ya que, no tener creado este usuario, nos será imposible crearlo a posteriori, i por tanto, imposible acceder a la sección interna de administración.

3. Análisis

3.1. Introducción

En este apartado, siguiendo la especificación de requisitos descrita anteriormente, pasaremos a representar formalmente nuestro proyecto. Describiremos estos requisitos de forma abstracta y general, sin entrar en detalles de implementación. Realizaremos una descripción sencilla para facilitar la comprensión, a cualquier persona interesada en este proyecto, ya sea el director del mismo o cualquier otra.

3.2. Funcionalidades

Podemos encontrar muchos modelos para la representación de funciones o procesos implicados en una aplicación Web, nosotros utilizaremos uno de los más utilizados. Nombrado “modelo de casos de uso”, forma parte de la metodología RUP (Rational Unified Process), que juntamente con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Utilizaremos este modelo para describir las posibles acciones que los usuarios pueden hacer en nuestra aplicación. Por lo tanto utilizaremos este modelo para describir funcionalmente nuestra aplicación.

Nuestro modelo de casos de uso contendrá dos diagramas. En el primer diagrama se describirán las funcionalidades de los usuarios, tanto visitantes como registrados. En el otro diagrama

encontraremos las funcionalidades de los administradores de nuestra Web, que tendrán una sección interna para gestionar la aplicación.

En el primer diagrama de casos de uso (Imagen 3), hemos diferenciado dos tipos de usuario, el visitante y el usuario registrado. Hemos creado un actor principal “Usuario” para ver las acciones comunes de los dos tipos de usuarios, después hemos creado los dos actores, ya nombrados, para visualizar que acciones pueden llevar a cabo cada uno de ellos por separado. Como podemos ver en el diagrama tanto los usuarios registrados como los visitantes pueden realizar las acciones enlazadas con el actor “Usuario”, además los visitantes pueden realizar otra acción adicional que es el registro. Por otra parte el usuario registrado, puede realizar todas las acciones generales, más todas aquellas que, una vez iniciada su sesión se le dan acceso como: la posibilidad de modificar y eliminar sus datos de usuario, y la de acceder a la principal función de nuestra página, el listado de libros y todas sus opciones.

En el segundo diagrama (Imagen 4), existe un único actor denominado “Administrador” i que tendrá permisos para acceder a toda la información de la página: libros, usuarios, estadísticas y denuncias; además tendrá privilegios de gestión para poder consultar, eliminar o modificar aquello que crea oportuno.

PLATAFORMA DE INTERCAMBIO DE LIBROS SIN ÁNIMO DE LUCRO

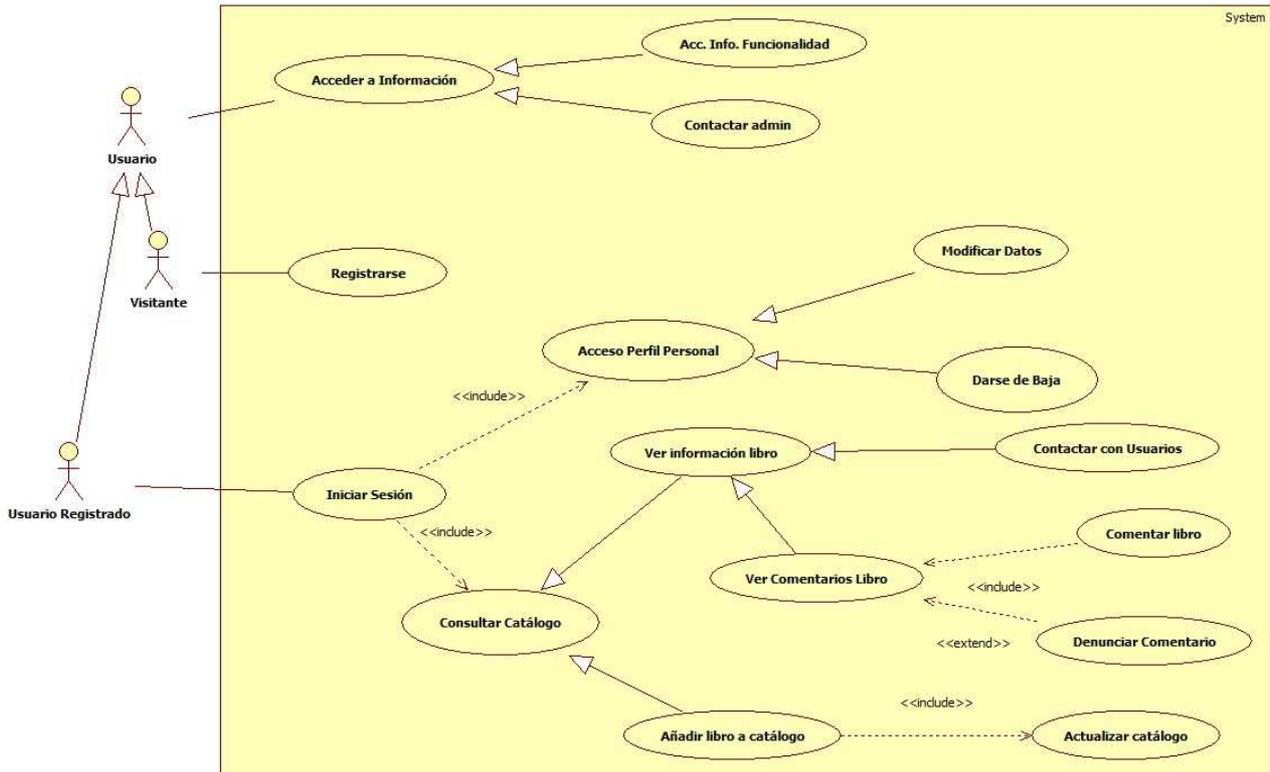


Imagen 3: Diagrama de Casos de Uso del Usuario

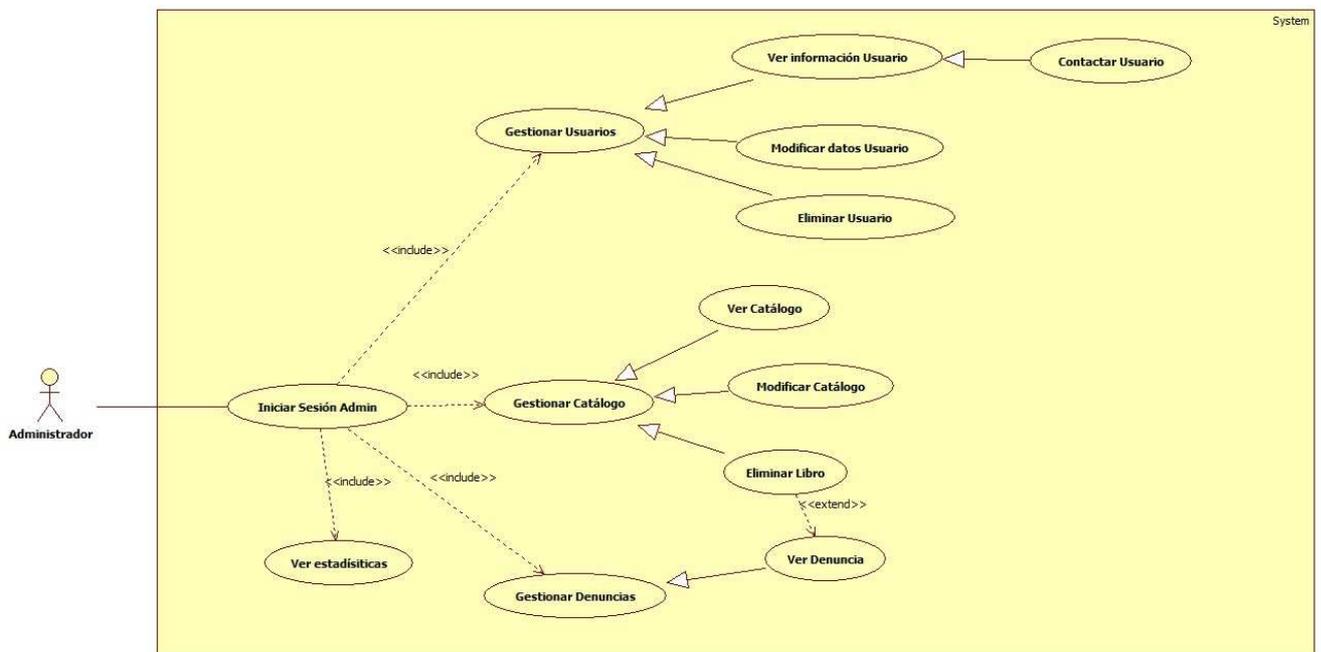


Imagen 4: Diagrama de Casos de Uso del Administrador

3.3. Contenidos

En este apartado del análisis describiremos la información que se gestionara en nuestra aplicación Web. Para ello, utilizaremos el diagrama de clases, siguiendo la notación UML que nos permite representar gráficamente las principales entidades que intervienen en nuestra aplicación. Estas entidades o clases hacen referencia a elementos determinantes en nuestro proyecto como por ejemplo, la entidad libro. Este diagrama describe la estructura estática del sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos.

En la imagen 5 mostramos el diagrama de clases de uso de nuestra aplicación. Podemos observar que hemos creado una clase principal denominada “Sistema” y que de ella cuelgan las dos clases más importantes de nuestra Web que son, “Usuario” y “Libro”. La clase usuario está dividida en dos subclases que heredan de ella, “Usuario Registrado” y “Administrador”. Estas dos clases quedan relacionadas entre ellas y mediante otra clase que nos da información de los comentarios de cada libro.

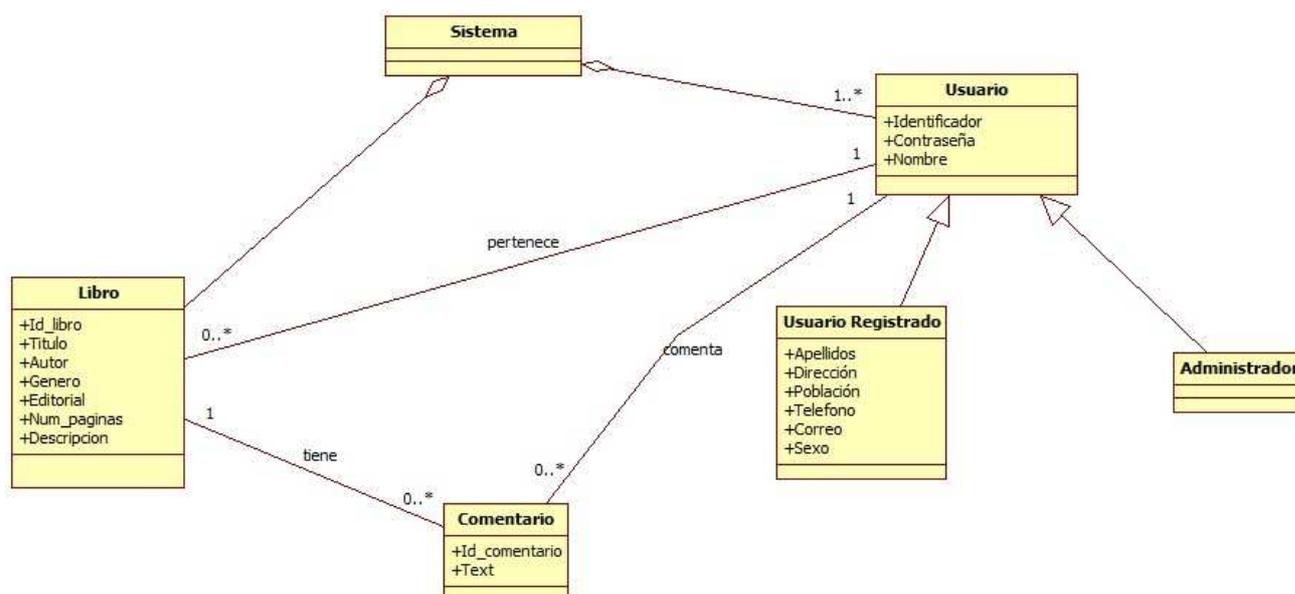


Imagen 5: Diagrama de Clases de nuestra aplicación



4. Diseño

4.1. Introducción

En esta sección del proyecto, describiremos con mayor detalle la aplicación que vamos a diseñar, utilizando los documentos anteriores como referencia.

Uno de los sistemas de arquitectura Web más utilizados es el denominado, modelo de tres niveles o capas, basado en la separación por niveles de nuestro proyecto, estos niveles son: interfaz o presentación, negocio, y almacenamiento o datos.

4.2. Arquitectura de tres capas

Esta arquitectura se compone de tres niveles o capas totalmente independientes unos de otros y que solo tienen contacto una con la siguiente (Imagen 6).

Una de las principales ventajas de este tipo de arquitectura es que, al existir tal separación, la posterior modificación de código solo afectaría al nivel que queramos modificar sin tener que cambiar código en las otras capas y que por tanto reducirá notablemente el riesgo de errores y el tiempo de trabajo.



Imagen 6: Arquitectura de tres capas

A continuación describiremos cada nivel individualmente:

- **Nivel de Interfaz o Presentación:** esta formado por aquellos elementos que interactúan con el cliente (formularios, informes, confirmación de eventos,...). Y también es utilizada por el sistema para informar al usuario (mensajes de errores, información,...).
- **Nivel de Negocio o Lógica:** incluyen las funciones que implementa nuestra aplicación, se encarga de conducir las operaciones, aplicar la lógica de control, de procesar y gestionar la aplicación.
- **Nivel de Almacenamiento o Persistencia:** esta constituido por la Base de Datos y el Sistema de Gestión de Bases de datos (MySQL y phpMyAdmin en nuestro proyecto). No solo almacena los datos, sino que es responsable de la seguridad y la integridad de los mismos.



Imagen 7: Ejemplo de Arquitectura Web en base al modelo de 3 niveles

El funcionamiento de esta arquitectura en un entorno Web responde a un esquema Cliente-Servidor, el navegador Web del cliente funciona como elemento de la Capa de Presentación que se encargará de enviar peticiones al servidor. El servidor recibe estas peticiones y las procesa mediante alguna aplicación o tecnología interna (Capa de Negocio). Esta aplicación podrá acceder a los datos alojados en algún sistema de almacenamiento, como por ejemplo una base de datos, cosa que representa la Capa de Almacenamiento. La Capa de Negocio será de nuevo la encargada de preparar la información que sacamos de la base de datos y devolverla a la Capa de Presentación para ser visualizada por el usuario.

Para clarificar cada capa, las expondremos individualmente y explicaremos su función en nuestro caso de estudio.

4.2.1. Capa de Presentación

La capa de presentación es la que mostramos al usuario final de nuestra aplicación, por tanto debe tener un carácter amigable y claramente intuitivo para facilitar al usuario el uso de la misma.

En la imagen 8 os mostramos la parte principal de nuestra Web y a continuación os explicamos detalladamente cada uno de sus apartados.

- En la parte superior vemos el encabezado donde hemos puesto el logotipo y la imagen de la Web.
- Debajo de este encontramos el menú principal con las diferentes secciones de nuestra Web.

- En la parte izquierda vemos un menú lateral donde, nuestro usuario deberá loguearse o registrarse si quiere acceder a la funcionalidad de la aplicación. Bajo de esta también esta una sección de enlaces relacionados.
- En la zona central derecha se encuentra la presentación de la página y en la parte inferior una sección de contenido.

Cabe indicar que en la sección interna de la Web, el contenido varia, al eliminarse el encabezado y la zona lateral que vemos en la portada y que no nos hacen falta en la aplicación principal (imagen 9).



Imagen 8: Interfaz de la aplicación



Imagen 9: Interfaz interna de la aplicación

Como ya hemos indicado, la interfaz debía ser sencilla, intuitiva y amigable, para hacerla atractiva para el usuario, por esto se ha dedicado parte del tiempo a la búsqueda de una paleta de colores óptima. Finalmente, obtuvimos una paleta muy sencilla, con carácter serio pero con un toque de vistosidad para atraer al público. La paleta obtenida es la siguiente:



Imagen 10: Paleta de Colores

4.2.2. Capa de Negocio

Es la capa clave de nuestro programa al encontrarse en el centro de la aplicación y estar en contacto con las otras dos capas. En ella residen los programas que ejecutamos, se reciben las peticiones de

usuario y se envían las respuestas después de ser procesada la información. El nombre capa de “negocio” se debe a que es aquí donde se establecen las reglas que se deben cumplir. Se comunica con la capa de presentación para recibir solicitudes y procesarlas, y con la capa de almacenamiento para solicitar al gestor de bases de datos el almacenamiento o recuperación de datos.

La seguridad es un apartado clave en todas las capas, pero más si cabe en la capa de negocio, ya que tiene la función de puerta de enlace con los datos de la aplicación. En nuestro caso hemos creído necesario, restringir el acceso a cualquier visitante de la web, haciendo obligatorio el registro para tener un control de quien accede a nuestra web, además solo el administrador tiene acceso a todo el contenido de la aplicación, todo esto mediante usuario y contraseña.

En próximos apartados, entraremos en detalles sobre como se ha implementado el sistema de autenticación y de como hemos programado nuestra capa de negocio.

4.2.3. Capa de Almacenamiento

La capa de almacenamiento es la encargada de guardar todos los datos de nuestra aplicación. Gestiona toda la información, guarda o extrae la información sobre las órdenes de la capa de negocio. Por todo esto, es el único nivel que nutre de datos a los otros.

En nuestro caso el almacenamiento de datos se basa en una base de datos de lenguaje SQL. Con sencillas tablas, nuestros datos quedan estructurados de una forma clara e intuitiva. Para representar gráficamente las tablas hemos utilizado un diagrama Entidad-Relación. Este tipo de diagrama nos permite describir de una manera gráfica el nivel de almacenamiento de nuestra aplicación. En él se refleja la estructura de nuestra base de datos, sus entidades, los atributos de cada entidad y la relación entre



estas. En la siguiente ilustración podemos ver el diagrama Entidad-Relación de nuestra aplicación Web.

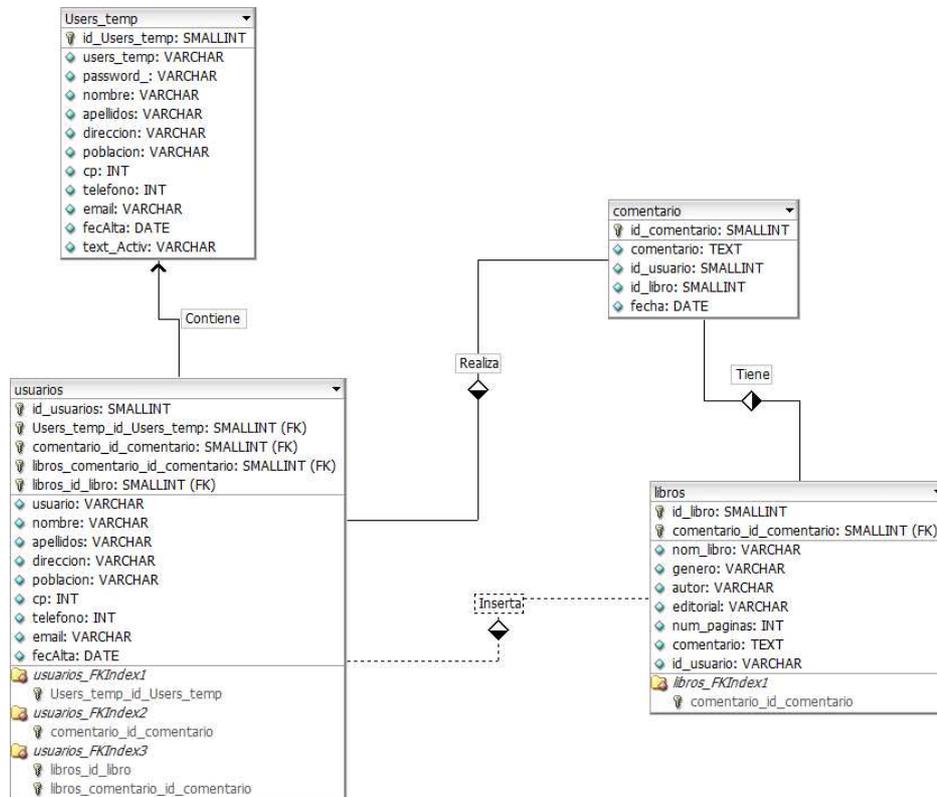


Imagen 11: Diagrama Entidad-Relación de nuestra aplicación

5. Implementación

5.1. Tecnologías de implementación

En la actualidad existen multitud de tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web. En nuestro caso hemos utilizado para el desarrollo de nuestra aplicación los lenguajes más utilizados hoy en día para la creación de páginas Web. A continuación describiremos uno a uno estos lenguajes.

- **HTML:** Siglas de “Hypertext Markup Languages” (Lenguaje de marcado de Hipertexto), este lenguaje es el predominante en toda página Web. Es un lenguaje de marcado diseñado para estructurar textos y relacionarlos en forma de hipertexto. Gracias a la aparición de Internet, se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos en la Web.
En nuestra aplicación hemos utilizado este lenguaje como base de diseño de nuestra página, además lo hemos combinado con otros para dar más funcionalidad a la Web.
- **PHP:** (Hypertext Pre-Processor) Lenguaje de programación interpretado usado para la creación de páginas web de forma dinámica. Es ejecutado en el servidor, y por tanto llega al navegador en formato HTML.
Lo hemos utilizado de forma combinada con HTML, para el acceso a la base de datos, principalmente, y por tanto facilitar la generación de páginas dinámicas.
- **JavaScript:** Lenguaje de programación interpretado que se usa insertado en HTML, para ofrecer a la web más dinamismo. No requiere compilación previa.
Lo hemos usado poca en nuestro proyecto, pero en algunas ocasiones ayuda a facilitar funciones que con PHP serían mucho más costosas.

- **CSS:** (Cascading Style Sheets o Hojas de Estilo en Cascada), es un lenguaje de hojas de estilo para describir la semántica de presentación (aspecto y formato) de un documento escrito en un lenguaje de marcas como HTML o XHTML.
En nuestra aplicación ha sido clave su utilización para dar formato, hemos intentado hacerlo de forma más externa posible, para facilitar, en un futuro, su modificación.
- **MySQL:** Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales multi-hilo i multiusuario, que utiliza lenguaje SQL. Es uno de los más populares gracias a su gran velocidad en consultas y su soporte de forma nativa por parte del lenguaje PHP, en la elaboración de páginas web i en el entorno de programación libre.
Lo hemos utilizado, junto con PHP, para realizar consultas SQL a nuestra base de datos e interactuar con ella.

5.2. Herramientas

Nuestro proyecto ha sido elaborado en un entorno Windows XP. Como teníamos que trabajar de forma local para el desarrollo de la Web, encontramos una solución gratuita con el paquete de utilidades XAMPP, este contiene un servidor HTTP Apache junto con un gestor de bases de datos MySQL, herramientas necesarias para desarrollar la aplicación en PHP.

Para el diseño y la programación del sitio hemos utilizado uno de los software más conocidos en el desarrollo Web, el Adobe Dreamweaver CS5. Es una aplicación basada en estándares para la construcción y edición de páginas Web.

Para la construcción del logo y el banner hemos utilizado varias aplicaciones de edición de imágenes. Por un lado, para la construcción del nombre de la página en el banner y su eslogan utilizamos el CorelDraw X5 que es un software de manejo vectorial poderoso, intuitivo y fácil de utilizar. Por otra parte, para la edición



del banner, los iconos y la adaptación de las imágenes para la Web hemos utilizado el gran conocido Photoshop CS5, aplicación que sirve para la edición y retoque de imágenes.

Para finalizar cabe destacar dos programas más que hemos utilizado para la creación de esta memoria. StarUML para la creación de los diagramas de clase y de casos de uso, y también el DBDesigner para la creación del diagrama Entidad-Relación de nuestra base de datos.

5.3. Detalles de implementación

En esta sección trataremos a fondo la implementación realizada a lo largo del proyecto. Como hemos detallado en puntos anteriores, el diseño de nuestra aplicación esta dividido en tres capas. A lo largo de este capítulo se describe la programación utilizada, enmarcada siempre en las capas de negocio y presentación, ya que la programación utilizada (HTML y PHP) ha sido entrelazada para formar las páginas que serán vistas por el usuario.

Al mismo tiempo también tenemos que señalar que a lo largo de este punto se habla de accesos a base de datos mediante lenguaje MySQL. Es en estos puntos donde interviene la capa de almacenamiento, al cual se accede desde la capa de negocio a través de consultas a esta.

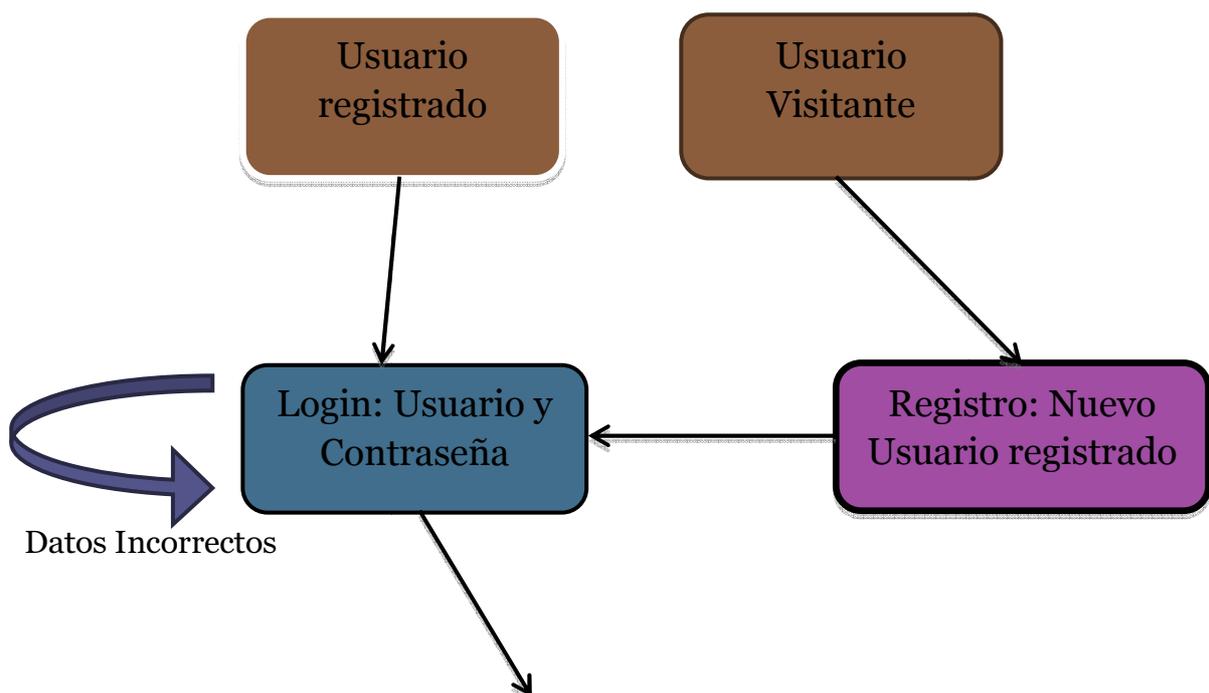
Todas las páginas han sido creadas mediante código HTML, por la cual cosa podríamos considerar que estas se enmarcan dentro de la capa de presentación, pero no es así, ya que estas están relacionadas con la base de datos a través de lenguaje PHP. Por tanto, la programación que explicaremos a continuación esta enmarcada mayoritariamente en la capa de negocio.

5.3.1. Creación de un sistema de acceso

Como hemos indicado en puntos anteriores existen dos tipos de usuarios que acceden a nuestra web: los visitantes y los registrados.

Como a cada tipo de usuario tiene unos privilegios de acceso diferentes, hemos decidido crear un sistema de autenticación para que los usuarios registrados puedan acceder a su zona personal con un nombre de usuario y una contraseña o “password”. Esta sección de registro ha sido creada para identificar al usuario mediante variables de sesión, muy utilizadas en lenguaje PHP.

Cabe destacar que estos usuarios registrados, previamente habrán pasado por la sección de registro que más adelante detallaremos.



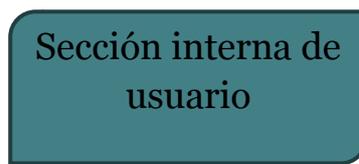


Imagen 12: Esquema de funcionamiento de la sección de autenticación

Para que este sistema de autenticación sea posible hemos implantado en cada página interna un sistema de reconocimiento con variables de sesión. Esto quiere decir que al inicio de cada página interna se comprueba la variable de sesión (código PHP) y si esta inicializada, quiere decir que el usuario sea autenticado previamente y por tanto se puede acceder a la página solicitada, si esto no es así se mostrará un mensaje de página restringida y se dará la opción de ir a la página de inicio o de registrarse.

5.3.2. Implementación de la zona pública

Este apartado se centra en aquellas zonas o secciones de nuestra aplicación que quedarán a la vista de cualquiera que quiera visitar nuestra aplicación, sin necesidad de registro previo. Cabe destacar que, obviamente, los usuarios registrados también tendrán acceso a estas zonas.

5.3.2.1. Índice de la Web

La zona pública principal será nuestro índice o portada, en esta encontramos el encabezamiento, donde podemos ver el nombre de la Web con su logo y el eslogan, además se acompaña con un fondo con un dibujo.

Después encontramos una barra con diferentes iconos de acceso a diferentes funciones:

- **Index:** Enlace a la misma página de inicio.
- **Listado de Libros:** Enlace a un listado completo de los libros añadidos por los usuarios.
- **Ayuda:** Sección con un documento de ayuda a registro y a la navegación por la Web.
- **Contacto:** Formulario de contacto con e administrador de la Web.

A continuación, hay dos recuadros diferenciados: el de más a la izquierda es la sección de autenticación que ya hemos descrito y a la parte derecha encontramos un escrito de bienvenida a la Web.

Más abajo, y paralelamente a los recuadros anteriores, tenemos dos secciones más: a la izquierda de la página una zona con enlaces relacionados con nuestra Web y el desarrollador. En la parte derecha una sección de contenido con una explicación breve de la función de la Web.

Finalmente, en el pie de página un icono de enlace para enviar un mail al desarrollador de la Web.

5.3.2.2. Listado de Libros

Desde el icono en el índice accedemos al listado de libros completo, hemos querido que este listado sea público para que los interesados puedan acceder a él y puedan comprobar la cantidad de libros de los cuales podrá disponer si se registra.

Para acceder a este listado necesitaremos realizar una consulta a la base de datos, en todas las consultas realizamos el mismo procedimiento mediante lenguaje PHP, para esto creamos un mismo módulo de acceso a la base de datos, y en cada consulta ponemos el código SQL correspondiente.

Por ejemplo, en este caso para mostrar todos los libros disponibles realizaremos la consulta siguiente:

```
SELECT * FROM libros
```

En este caso es una consulta muy simple pero en otros casos puede ser mucho más complicada.

5.3.2.3. Ayuda

Esta sección, también accesible desde el índice, simplemente nos permite acceder a un documento PDF en el cual se nos ayuda al registro y al posterior uso de las funciones principales de nuestra aplicación Web.

Para insertar el PDF en nuestra Web, simplemente hemos subido nuestro archivo PDF a nuestro servidor y hemos creado el enlace HTML que nos abre en otra pestaña dicho documento.

5.3.2.4. Formulario de contacto

Este formulario nos permite contactar con la administración de la página en caso de dudas, problemas o sugerencias sobre cualquier cosa relacionada con la Web. Esta hecho con código PHP junto con HTML y gracias a la función *mail()* se envía un correo a los administradores.

5.3.2.5. Registro en la Web

El usuario visitante dispone de este formulario para poder registrarse en nuestra aplicación, poder ser un usuario registrado y poder acceder a la funcionalidad completa.

Es uno de los formularios más complejos de la Web, como todos los demás esta realizado en PHP junto con HTML. Resulta de una complejidad alta ya que debemos hacer comprobaciones para que el nombre de usuario y de los emails no se repita, para ello debemos hacer consultas a la base de datos para ver si ya existen, y hacérselo saber al usuario que quiere registrarse.

Para la implementación de esta sección utilizamos el método POST, este método permite enviar datos de forma anónima y por tanto, resulta mucho más seguro para el envío del “*password*” que el método GET, que es visible en la barra de navegación.

5.3.3. Implementación de la zona privada

Como hemos comentado anteriormente, los usuarios registrados pueden acceder a las mismas secciones que los visitantes, pero además, podrán acceder a la zona privada y realizar las funciones principales de nuestra Web.



5.3.3.1. Perfil de usuario

Es el centro de funcionamiento de la aplicación, desde aquí se puede acceder a todas las funcionalidades de los usuarios registrados y que explicaremos, detalladamente, una a una.

En la parte superior de la página de perfil, habrá un menú de iconos, con 4 iconos. 2 de ellos serán iguales a los del índice, el índice y la ayuda, y los otros dos serán:

- **Búsqueda de Libros:** Cuando hagamos clic en este icono se nos mostrará una página muy similar al listado de libros en el índice. La diferencia será que al ser usuario registrado tendremos acceso a las opiniones de los usuarios, podremos opinar nosotros y, sobretodo, tendremos acceso a contactar con los dueños de los libros.
- **Desconectar:** Con este botón podremos salir de nuestra sesión de usuario registrado.

En la zona central de la página, encontraremos varios datos de nuestro perfil, como son: nombre de usuario, email y fecha de registro. Además, dispondremos de dos botones con los que modificar nuestros datos de usuario. En uno de ellos podremos modificar nuestra contraseña y en el otro todos los demás datos.

Todo este proceso se realiza accediendo a nuestra base de datos, por una parte mostrando los datos del usuario que tiene la sesión abierta, y por otra intercambiando unos datos por los nuevos. En este último caso se utiliza la función UPDATE del lenguaje SQL.

En la parte de debajo encontramos un listado de libros que corresponde a los libros introducidos por el propio usuario, además se incluyen tres opciones para: insertar nuevos libros, modificar anteriores o incluso borrarlos.

5.3.3.2. Modificación de datos

Para la modificación de datos hemos desarrollado un formulario muy similar al de registro, pero con algunas diferencias.

Por una parte, cuando accedes a él, este ya está relleno con los datos que se tienen en este momento, si no se quiere modificar algún o algunos datos simplemente se dejan igual como están o se dejan vacíos.

Por otra parte, el nombre de usuario no se podrá modificar nunca, esto es por una cuestión de seguridad en la base de datos.

Ahora os mostramos la función principal que accede a la base de datos y modifica los registros:

```
//FUNCION PARA MODIFICAR EL REGISTRO EN LA TABLA usuarios

function modificarReg($id_,$username_, $name_, $apellido_, $direc_, $pob_,
$postal_, $telefono_, $email_){

    $servidor = "localhost";
    $usuario = "jaumi_admin";
    $password = "k6v2670";
    $sdb = "jaumifer_admin";

    $enlace=mysql_connect($servidor,$usuario,$password) or
die(mysql_error());
    mysql_select_db($sdb,$enlace);
    $modifica="UPDATE usuarios SET usuario='$username_',
nombre='$name_', apellidos='$apellido_', direccion='$direc_',
poblacion='$pob_', cp='$postal_', telefono='$telefono_', email='$email_'
WHERE id_usuario='$id_'";

    $res=mysql_query($modifica,$enlace) or die (mysql_error());

    if (!$res)
        return false;
}
```



```

        else{
            return true;
        }
    }
}

```

5.3.3.3. Cambio de contraseña

El caso de cambio de contraseña es muy parecido al anterior, pero hemos querido hacerlo aparte para una mayor seguridad. Para ello necesitaremos introducir el nuevo “password” dos veces, para cerciorarnos de que no haya errores. Además utilizamos codificación MD5 para una mayor seguridad en caso de ataque informático.

A continuación la función principal de cambio de contraseña, muy similar a la anterior de cambio de datos:

```

function modificarPass($id_,$newPass_){

    $servidor = "localhost";
    $usuario = "jaumi_admin";
    $password = "k6v2670";
    $sdb = "jaumifer_admin";

    $enlace=mysql_connect($servidor,$usuario,$password) or
die(mysql_error());
    mysql_select_db($sdb,$enlace);
    $modifica= "UPDATE usuarios SET password='$newPass_' WHERE
id_usuario='$id_'";
    $res=mysql_query($modifica,$enlace) or die (mysql_error());

    if (!$res)
    return false;
        else{
            return true;
        }
}

```

5.3.3.4. Operaciones con libros

5.3.3.4.1. Insertar libro

Para la inserción de libros se utiliza de nuevo la opción de formulario similar al de registro, la entrada de datos funciona exactamente igual, introduciendo datos e informando al usuario si algún de estos campos tiene un formato incorrecto.

Cabe destacar en este formulario, la introducción del dato comentario, este dato resulta especial ya que en el formulario hemos puesto un campo tipo TEXTAREA. Hemos decidido este formato porque nos permite agrandar o modificar el recuadro donde introducimos la información, que algunas veces puede ser corto pero muchas otras más extenso.

5.3.3.4.2. Modificar libro

Para la modificación de los libros hemos combinado dos tipos de formulario usados anteriormente.

Al acceder pulsando el botón de modificar, se nos mostrará un menú despegable exactamente igual que en la opción de borrado. Al elegirlo se nos conducirá a otro formulario y esta vez será igual al anterior de modificación de datos de usuario, aparecerá relleno y podremos dejar los datos como están o modificar cualquiera de ellos.

5.3.3.4.3. Borrar libro

Para el borrado, lo que hemos hecho es construir un controlador tipo select, proporcionado por el lenguaje HTML, este controlador al abrirlo nos mostrará mediante un botón despegable todos los libros que disponemos para borrar, simplemente debemos elegir cual queremos borrar.

Cabe indicar que para rellenar este menú desplegable se necesita acceder a la base de datos para que nos diga los libros del usuario que tiene la sesión iniciada.

Veremos un ejemplo del botón mencionado en la siguiente imagen:

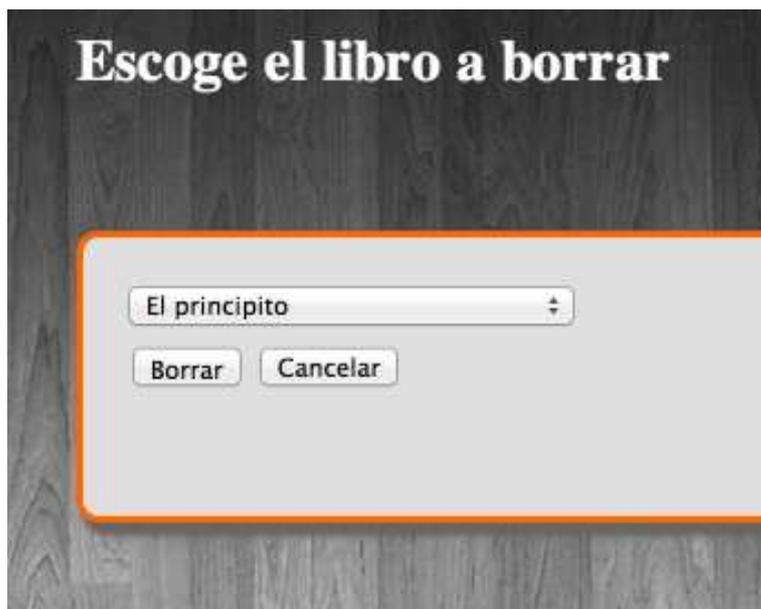


Imagen 13: Ejemplo botón de selección

5.3.3.5. Opciones del listado de libros

Como ya hemos mencionado anteriormente este listado de libros es ligeramente distinto al listado al que accedemos desde el índice, los libros son los mismos pero la tabla contiene tres columnas más que nos ofrecen tres opciones más. Estas las comentaremos en los apartados siguientes.

5.3.3.5.1. Contacto con usuario

En cada libro de la lista aparece la opción contactar con el usuario. Al pulsar en el enlace, se nos abre una nueva página, la página del perfil del dueño del libro.

Este perfil es una versión modificada del perfil personal, ya comentado anteriormente. En él se visualizan los tres mismos apartados anteriormente, pero con algunas diferencias: el menú de iconos es exactamente igual: índice, listado, ayuda y desconexión; el apartado central nos muestra los datos para poder contactar con el usuario y concertar el posible intercambio: email y teléfono; y finalmente, el listado completo de libros de este usuario. Todo esto, claro está, sin las opciones de modificación, borrado o inserción del perfil personal.

El acceso a base de datos funciona exactamente igual que en el perfil personal, pero esta vez mostramos datos diferentes e impedimos modificaciones.

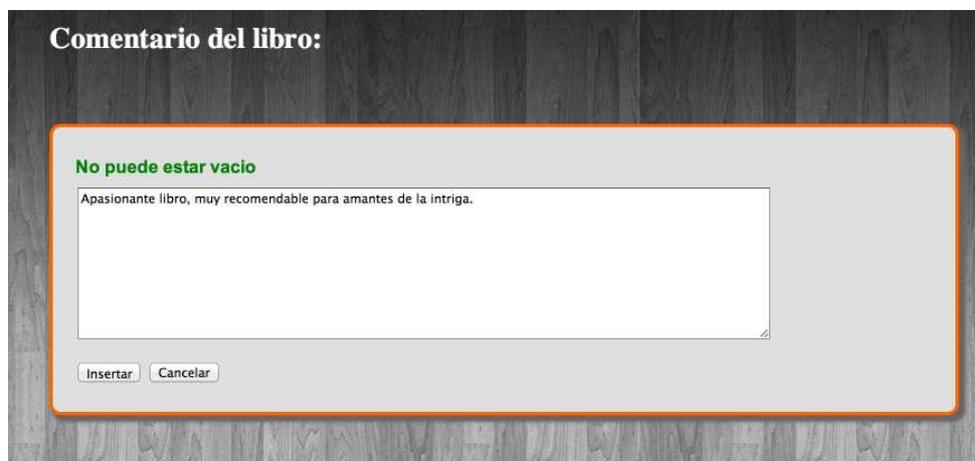
5.3.3.5.2. Visualización de opiniones

Otra de las opciones de la tabla de libros es el acceso a los comentarios del mismo. Todo aquel que haya podido leer los libros que se encuentran en la lista podrá insertar un comentario u opinión y se ira creando una lista de opiniones, a la que cualquier usuario registrado tiene la oportunidad de acceder, para ver si el libro es o no de su agrado.

Esta vez el acceso a base de datos, lo hacemos a la tabla comentarios, la cual esta enlazada con la tabla usuarios para poder saber de quien es el comentario expuesto, y también enlazada con el libro para saber a que libro pertenece.

5.3.3.5.3. Inserción de opinión

Obviamente para poder tener comentarios necesitamos ofrecer al usuario la posibilidad de introducirlos. Para ello creamos este simple formulario. En él volvemos ha usar la opción del TEXTAREA para dar al usuario libertad y espacio a la hora de introducir su comentario, en la imagen siguiente vemos un ejemplo de uso:



Comentario del libro:

No puede estar vacío

Apasionante libro, muy recomendable para amantes de la intriga.

Insertar Cancelar

Imagen 14: Ejemplo interfaz de inserción de opinión

6. Pruebas

Tras finalizar la implementación de nuestra aplicación Web, hemos realizado unas pruebas funcionales y de validación de código con el fin de encontrar errores.

De este modo, hemos comprobado uno a uno, todas las opciones de actuación disponibles para el usuario en las diferentes secciones del portal, siendo el resultado esperado en todos los casos.

Para realizar nuestras pruebas hemos alojado la información de nuestra aplicación en un servidor de pruebas de la UPV. La dirección web de este servidor es la siguiente:

<http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/>

Desde esta dirección web nuestro profesor-tutor podrá evaluar la aplicación.

6.1. Pruebas de resolución de la ventana

Desde el inicio de la implementación de nuestra aplicación, se busco en todo momento que la misma pudiera ser visualizada de forma correcta y apta para distintas resoluciones de pantalla. La aplicación ha sido creada para una resolución mínima de 1024x768, ya que es la resolución más baja que utilizan los monitores de hoy en día. De todas formas si visualizamos la página con una resolución menor (como puede ser 640x480 o 800x600), esta se visualizará también, pero aparecerá el scroll inferior para desplazar la página lateralmente.

Para resoluciones mayores a 1024x768, como pueden ser 1280x1024, 1366x768 o 1680x1050 la página Web se visualizará correctamente, ya que ha sido creada con un ancho fijo.

6.2. Pruebas de validación CSS

Hemos considerado necesario realizar también pruebas de validación de código CSS, ya que hemos utilizado diversas hojas de estilo para la interfaz del portal Web. Para ello hemos utilizado la herramienta online <http://jigsaw.w3.org/css-validator/> y el resultado ha sido el mostrado en la ilustración siguiente:



Imagen 15: Resultado de las pruebas de validación CSS

Como podemos ver en la imagen no existen errores en la validación CSS, por tanto nuestras hojas de estilo están perfectamente y daremos por bueno nuestro código CSS.

6.3. Pruebas de validación de enlaces

Para validar los enlaces que contiene nuestra aplicación hemos utilizado una aplicación Web gratuita que se encuentra en <http://www.anybrowser.com/linkchecker.html>.

Este software verifica que todos los enlaces de nuestra web sean correctos, y muestra un resumen del análisis diciéndonos cuales son correctos y cuales no.

A continuación podemos ver el resultado del análisis, como podemos ver todos los enlaces están disponibles y funcionan correctamente.

```

http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/:
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/CSS/hoja_index.css: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/index.php: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/imagenes/icon.png: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/index.php: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/listado_libros_index.php: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/imagenes/iconolibro.png: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/listado_libros_index.php: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/Ayuda.pdf: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/imagenes/ayuda.png: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/Ayuda.pdf: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/contacto.php: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/imagenes/contacto.png: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/contacto.php: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/acceso.php: OK
  • View http://www.upv.es: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/imagenes/upv.png: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/imagenes/Jdesigns2.png: OK
  • View http://www.etsinf.upv.es: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/imagenes/ESTINF.jpg: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/formulario_registro/formulario.php: OK
  • View http://jaumifer.alumnos.upv.es/PFC/imagenes/mail.png: OK

```

Total Number of links for this page: 23

Imagen 16: Resultado de la validación de enlaces

6.4. Pruebas de navegadores

La aplicación web diseñada ha sido probada en los 3 navegadores más utilizados actualmente: Mozilla Firefox, Internet Explorer y Google Chrome. En todos estos la aplicación se visualiza y funciona correctamente. Solo en versiones más antiguas de Internet Explorer algunos bordes redondeados se muestran rectos, sin embargo no afecta al funcionamiento, ni a la visualización de la aplicación, por esto no hemos procedido a realizar ninguna modificación.

6.5. Pruebas de acceso a las secciones internas.

Para acabar con la sección de pruebas, hemos estudiado una de las partes más importantes de nuestra aplicación, el acceso a secciones internas. Todos los usuarios tiene una sección interna propia, a la cual hemos de dotar de seguridad añadida.

Hemos comprobado que no se puede acceder a las secciones internas sin haberse registrado y que las funcionalidad de cierre de sesión funciona correctamente.

7. Conclusiones

Como resultado del trabajo realizado, hemos obtenido una aplicación Web funcional e intuitiva para los amantes de la lectura, en la cual podrán compartir sus obras literarias con otras personas y opinar sobre ellas.

Todo el trabajo realizado se ha diseñado con la idea de crear un portal sencillo a la vez que atractivo. Hemos seguido unos patrones marcados para realizarlo y hemos creado una barra de navegación para ayudar al usuario durante la navegación, dicho menú es visible en todas las secciones para facilitar el cambio entre secciones.

7.1. Posibles ampliaciones

Los objetivos planteados al inicio del proyecto se han llevado a cabo al completo. Se han desarrollado las funcionalidades oportunas para crear una aplicación eficaz y suficiente para cubrir las necesidades planteadas desde el inicio.

A lo largo de la creación de la aplicación han surgido ideas para mejorar la funcionalidad de esta, hemos incluido algunas en el proyecto, otras, sin embargo, quedaban fuera del termino marcado al ser muy costosas. Por todo esto hemos querido dejarlas para ampliaciones futuras.

A continuación exponemos estas ideas, explicando mínimamente cual sería su función sin entrar en detalles:

- Envió de novedades al correo: Como disponemos del correo de nuestros usuarios, podríamos enviarles la lista de nuevos

libros una vez por semana o cada quince días. Para poder realizar esto habría que tener en cuenta la fecha de inserción del libro en nuestra base de datos y crear un listado de estos nuevos para enviarlos masivamente al correo de nuestros usuarios.

- Responsive Web design y/o aplicación móvil: Con la aparición masiva de nuevos dispositivos desde donde acceder a internet, se podría plantear un rediseño de la Web para hacerla adaptable a todos los nuevos dispositivos que han aparecido estos últimos años: smartphones, tabletas ... Por otra parte también se podría proceder a realizar una aplicación móvil, más ligera e intuitiva, para adaptarse a los nuevos tiempos. Todo esto quedo desechado por suponer un nuevo proyecto completo.

7.2. Conclusión personal

Durante el desarrollo de este proyecto hemos aprendido todo el ciclo de vida de un proyecto, desde la idea inicial hasta que la aplicación es completamente operativa. Para hacerlo hemos pasado por diversas etapas: especificación de requisitos, diseño, implementación y pruebas.

A lo largo de la realización de este proyecto hemos puesto en práctica gran parte de los conocimientos que hemos adquirido en la carrera. Hemos aplicado conocimientos de Ingeniería del Software (arquitectura de tres capas, diagramas UML, etc.), otros conocimientos de Bases de Datos (para la creación de bases de datos mediante código MySQL), otros conocimientos de Guión Multimedia (diseño de la interfaz de la aplicación) entre otros ...

Gran parte de los conocimientos ya los teníamos aprendidos, en cambio otros, hemos tenido que aprenderlos desde cero. Como puede ser la programación en PHP utilizada para el desarrollo de la aplicación.



Todo este trabajo extra ha sido ventajoso, puesto que además de aprender un nuevo lenguaje, nos ha puesto a prueba para saber hasta que punto somos capaces de resolver problemas que van surgiendo sobre la marcha, cosa que nos será muy útil en nuestra futura vida laboral.

Añadir a todo esto una experiencia adquirida en la creación de páginas Web, ya que hemos realizado la aplicación al completo nosotros mismos, pasando por todas las fases y enfrentándonos a problemas y dificultades que iban surgiendo.

8. Bibliografía

- Estadísticas de Monitores (2012)
http://www.desarrolloweb.com/de_interes/ranking-resoluciones-pantalla-marzo-2012-6806.html
Equipo de desarrollo Web, Marzo 2012
- Estadísticas de Navegadores (2012)
<http://gs.statcounter.com>
Equipo de StatCounter, Junio 2012
- Desarrollo Web (2012)
<http://www.desarrolloweb.com>
Equipo de desarrollo Web, Marzo-Abril-Junio 2012
- Félix Buendía García (2008). “Una guía para la realización y supervisión de proyectos final de carrera (PFC) en el ámbito de la web. Editorial UPV 2008 p. 1-230
- Foros del Web (2012)
<http://www.forosdelweb.com>
Equipo de Maestros del Web, Marzo-Abril-Junio 2012
- MySQL (2012). “Servidor de Base de Datos MySQL”
<http://www.mysql.com/>
Oracle Corporation (EE.UU.) Marzo-Abril 2012
- PHP (2012). “Lenguaje PHP”
<http://www.php.net/>
The PHP Group, Marzo-Abril 2012

- XAMPP (2012). “Servidor XAMPP”
<http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>
Kay Vogelgesang, (Alemania), Marzo 2012

Anexo 1: Guía de funcionamiento de la Web MoovBooks

Para facilitar el uso de nuestra Web, hemos diseñado una guía de usuario con los pasos básicos para que no tengáis problema para navegar por MOVBOOKS.

Paso 1: Registro

En la página inicial haz clic en “Regístrate” para acceder al formulario de registro.

<p>Usuario:</p> <input type="text"/>	<p>!!!Bienvenidos a MOOVBOOKS!!!</p> <p>Bienvenidos a la web de intercambio de libros MOOVBOOS, en ella podrás hacer uso de todos aquellos libros que tienes llenos de polvo en tu estantería, para poder compartirlos con otra gente, además de poder obtener aquellos que otra gente pone a tu disposición.</p>
<p>Password:</p> <input type="password"/>	
<p>Acceder</p>	
<p>Nuevo en la Web?</p>	
<p>Regístrate</p>	

A continuación rellena el formulario con parámetros correctos y pulsa en “Enviar Formulario”.

Formulario de Registro

Nombre de usuario **Caracteres de A-z, mínimo 5 caracteres (No números)**

Contraseña **Mínimo 5 caracteres, máximo 12 caracteres, letras y números**

Repetir Contraseña **Debe ser igual a la anterior**

Nombre **A-z, mínimo 5 caracteres**

Apellidos **No puede estar vacío**

Dirección **No puede estar vacío**

Población **No puede estar vacío**

Código Postal **No puede estar vacío, 5 dígitos, extranjero poner 00000**

Teléfono **No puede estar vacío, 9 dígitos, extranjero o diferente de 9 dígitos poner 000000000**

Email **Escribe un email válido por favor**

Enviar formulario Cancelar

Si algún parámetro no es del tipo correcto, la aplicación te indicará el error.

Después de esto se te enviará un correo a la dirección de registro, donde deberás hacer clic en el enlace correspondiente para poder finalizar el registro.

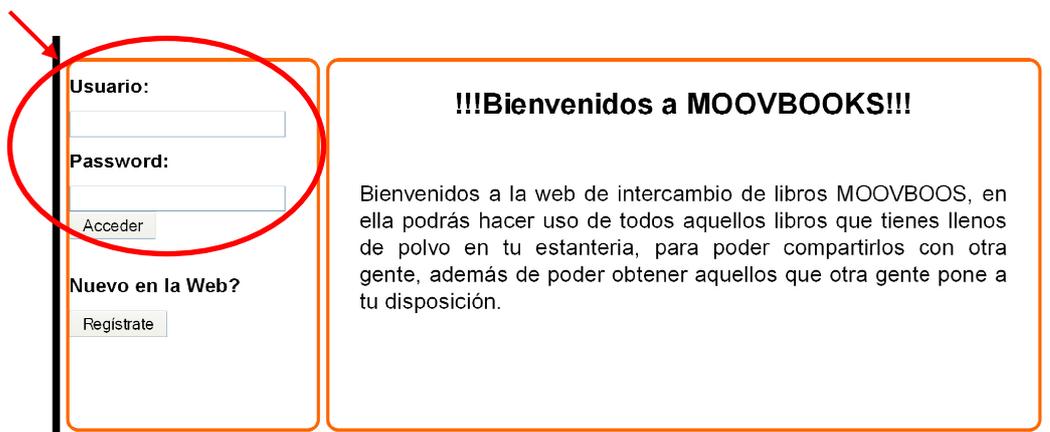
MOVBOOKS - Activar usuario

Hola

Gracias por registrarte en nuestra web. Para completar el registro tienes que confirmar que has recibido este email haciendo click en el siguiente enlace:

[Click para activar](#)

Paso 2: Acceso a tu perfil personal.



Usuario:

Password:

Acceder

Nuevo en la Web?
Registrate

!!!Bienvenidos a MOOVBOOKS!!!

Bienvenidos a la web de intercambio de libros MOOVBOOS, en ella podrás hacer uso de todos aquellos libros que tienes llenos de polvo en tu estantería, para poder compartirlos con otra gente, además de poder obtener aquellos que otra gente pone a tu disposición.

Introduce los campos Usuario y contraseña, previamente especificados en el registro, y accede a tu perfil personal.



Index Listado Libros Ayuda Desconectar

Perfil personal:

Usuario: ejemplo
Email: ejemplo@ejemplo.es
Registrado el: 22-05-2012

Modificar Datos Cambiar contraseña

Tus libros:

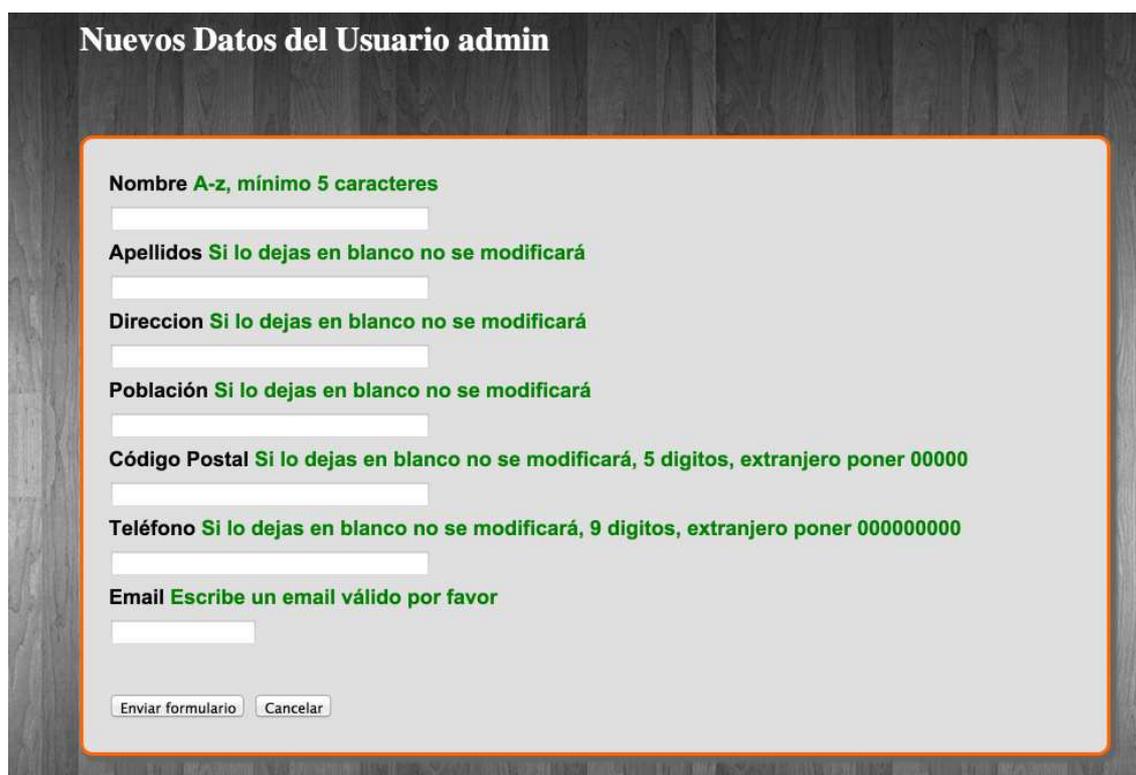
No hay registros para mostrar

Insertar nuevo libro Borrar libro Modificar libro

Cuando accedas por primera vez, tu apartado de “tus libros” aparecerá vacío. A partir de aquí tendrás varias opciones para elegir.

En el apartado de “Perfil personal” podrás:

- 1. Modificar Datos:** Podrás cambiar los datos que introdujiste en el registro.



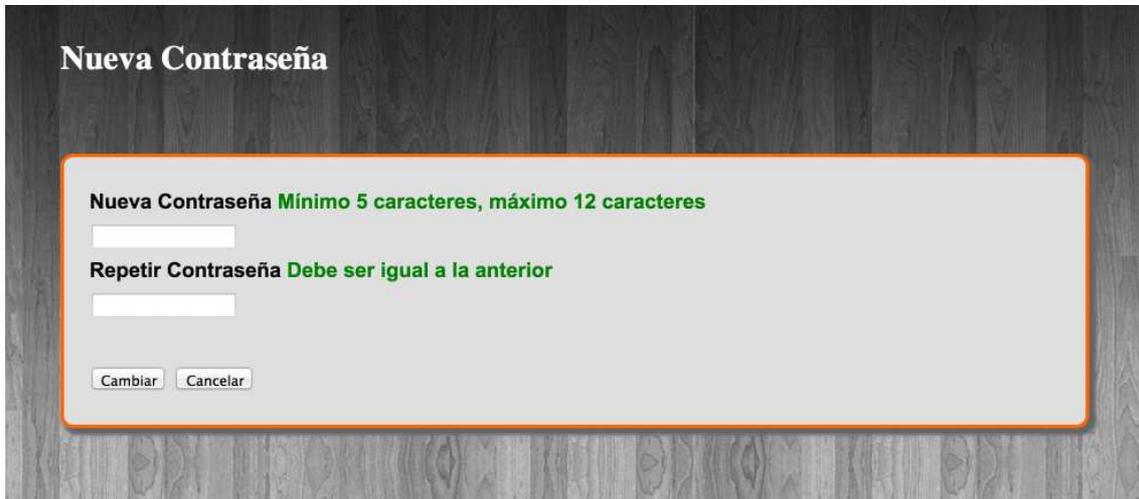
The image shows a screenshot of a web form titled "Nuevos Datos del Usuario admin". The form is set against a dark wood-grain background. It contains several input fields with green text instructions above them:

- Nombre** A-z, mínimo 5 caracteres
- Apellidos** Si lo dejas en blanco no se modificará
- Direccion** Si lo dejas en blanco no se modificará
- Población** Si lo dejas en blanco no se modificará
- Código Postal** Si lo dejas en blanco no se modificará, 5 digitos, extranjero poner 00000
- Teléfono** Si lo dejas en blanco no se modificará, 9 digitos, extranjero poner 000000000
- Email** Escribe un email válido por favor

At the bottom of the form, there are two buttons: "Enviar formulario" and "Cancelar".

Una vez los datos estén introducidos hacemos clic en “Enviar Formulario” y, si todos los datos son correctos, se modificará tu información personal.

2. Cambiar Contraseña: Podrás cambiar la contraseña



Nueva Contraseña

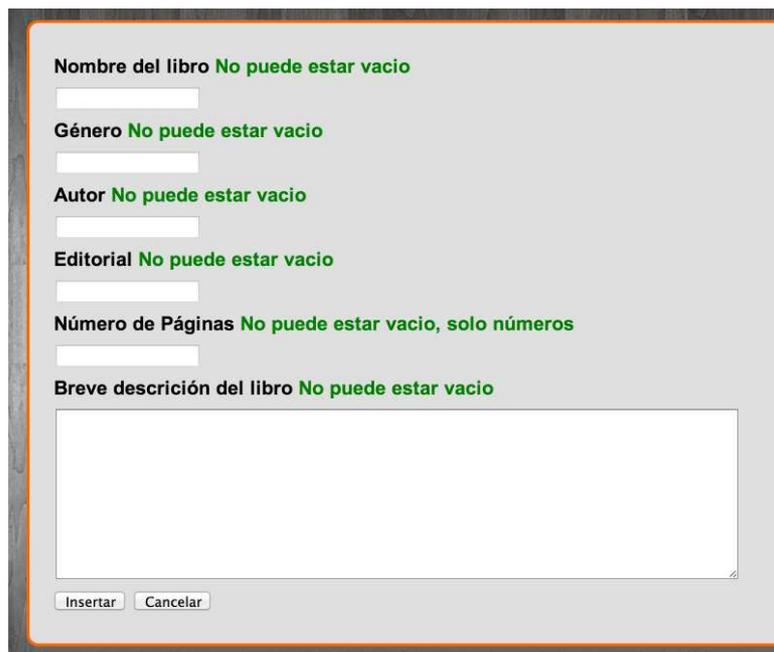
Nueva Contraseña **Mínimo 5 caracteres, máximo 12 caracteres**

Repetir Contraseña **Debe ser igual a la anterior**

Para mayor seguridad, se deberá introducir dos veces.

En “Tus Libros” podrás:

- 1. Insertar nuevo libro:** Podrás insertar tantos como quieras y a partir de allí empezarán a formar parte de la base de datos de libros de MoovBooks.



Insertar nuevo libro

Nombre del libro **No puede estar vacío**

Género **No puede estar vacío**

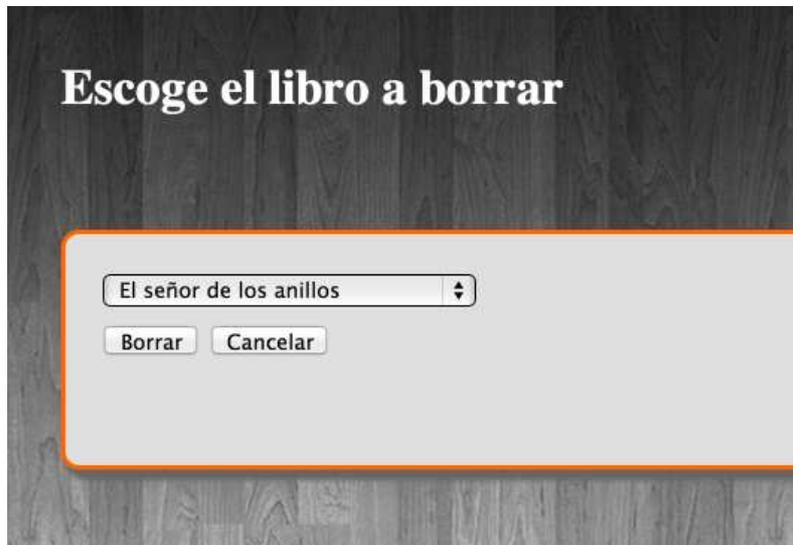
Autor **No puede estar vacío**

Editorial **No puede estar vacío**

Número de Páginas **No puede estar vacío, solo números**

Breve descripción del libro **No puede estar vacío**

- 2. Borrar Libro:** En todo momento tendrás la opción de borrar tus libros.



Mediante un sencillo selector, seleccionaremos el libro que queremos eliminar de la base de datos e inmediatamente desaparecerá del listado

- 3. Modificar Libro:** Podrás cambiar las características de los libros que has introducido.

En el menú, en el apartado de “Listado de Libros” se tendrá acceso a todos los libros disponibles en la base de datos.

Listado completo de libros:

Listado completo								
Nombre	Género	Autor	Editorial	Nº páginas	Comentario	Contactar con usuario:	Opiniones:	Opinar libro:
ejemplo	ejemplo	jaume	jaume editorial	100100	Probando Probando Probando Probando Probando Probando Probando Probando	Jaume3 Contacto	Ver	Comentar
ejemplo2	ejemplo	jaume	jaume editorial	101	Otro	Jaume3 Contacto	Ver	Comentar
1	2	3	4	233	aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	Jaume3 Contacto	Ver	Comentar
libro1	genero1	autor1	editorial1	123	n	Jaume3 Contacto	Ver	Comentar
libro2	ejemplo2	jaume2	jaume editorial2	1232	22222222222222222222222222222222	Jaume3 Contacto	Ver	Comentar
libro3	ejemplo3	autor13	jaume editorial3	12	oooooooooooooooo	Jaume2 Contacto	Ver	Comentar

Dentro de esta sección se tendrá la oportunidad de consultar todo el listado de libros, también:

1. Consultar las opiniones de los usuarios sobre un libro.

Opiniones del libro El señor de los anillos:

Opiniones		
Usuario	Comentario	Fecha
admin	Maravilloso, mejor de lo esperado	05-09-2013

2. Contactar con el usuario del libro para concertar intercambios de libros.

The screenshot shows a user interface with a navigation bar at the top containing icons for 'Index', 'Listado Libros', 'Ayuda', and 'Desconectar'. Below the navigation bar, there are two main sections:

Contacto del usuario admin:

Email:

Teléfono:

Sus libros:

Libros del usuario admin						
ID	Nombre	Género	Autor	Editorial	Nº páginas	Comentario
29	El principito	Faántastico	Autor	Editorial	100	good
30	El señor de los anillos	Fantástico	Uno	una	1	una
31	Metro 1	1	1	1	11	1
32	Metro 2	1	1	1	1	1

3. Opinar sobre un libro de la lista.

The screenshot shows a form titled 'Comentario del libro:'. At the top of the form area, there is a green message: 'No puede estar vacío'. Below this message is a large empty text input field. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Insertar' and 'Cancelar'.

Esperamos que esta guía les haya sido útil y que disfrute, sin ningún problema, de nuestra página. Para cualquier duda o problema contacte con nosotros a través del formulario de contacto.