



MEMORIA

CFGS: DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

Modalidad: Distancia

Curso: 2021-2022

Avilés, marzo 2022

Autora: Lorena Rodríguez Rodríguez

Tutor Individual: Juan Diego Bueno Prieto

Tutora Colectiva: Noelia Barreiro Braña

Índice

1. <u>Introducción</u>	3
• <u>Contexto</u>	3
• <u>Planteamiento del problema</u>	3
• <u>Resumen del proyecto</u>	4
2. <u>Objetivos del proyecto</u>	5
• <u>Objetivos generales</u>	5
• <u>Objetivos específicos</u>	5
3. <u>Análisis y Diseño</u>	7
• <u>Requisitos funcionales</u>	7
• <u>Casos de uso</u>	8
• <u>Mockup</u>	9
• <u>Modelo Entidad-Relación</u>	10
• <u>Pruebas</u>	11
4. <u>Implementación</u>	12
• <u>Tecnologías/Herramientas empleadas</u>	12
• <u>Descripción</u>	14
5. <u>Planificación y Presupuesto</u>	16
• <u>Diagrama Grantt de planificación de tareas</u>	16
• <u>Presupuesto</u>	17
6. <u>Futuras mejoras y ampliaciones</u>	18
7. <u>Conclusiones</u>	18
8. <u>Figuras</u>	19
9. <u>Bibliografía</u>	30

Introducción

Contexto

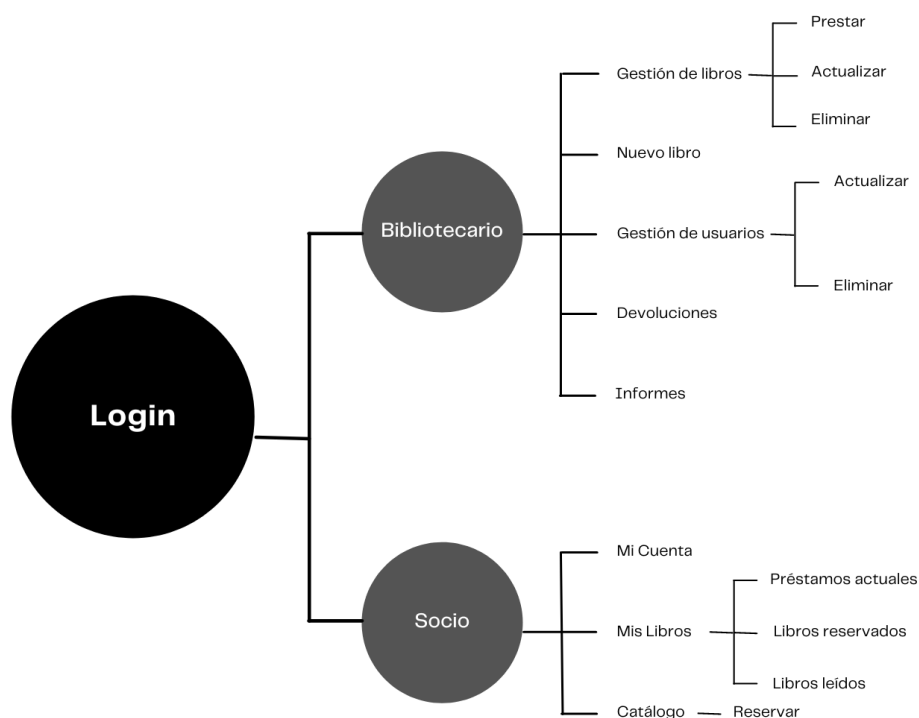
Este documento recoge la planificación y memoria del Proyecto Final del Ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Web.

El proyecto consiste en la elaboración de una aplicación web que de soporte a una biblioteca basada en la tecnología Angular 12, TypeScript, Bootstrap, Entity Framework, C# y SQL Server.

Planteamiento del problema

Se intenta resolver la necesidad de la gestión de la base de datos de una biblioteca, el préstamo y devolución de libros, por parte del bibliotecario, y el acceso a los datos de los libros del catálogo por parte de los socios.

Resumen de la aplicación



Esquema

A partir de una única pantalla de inicio se accede a las dos partes de la aplicación, una para cada tipo de usuario.

Se diferencian así dos tipos de usuario: Administrador (Bibliotecario) y Usuario (Socio).

El Administrador será el único que tenga acceso a la gestión de usuarios, libros, préstamos e informes.

El Usuario tendrá acceso a su datos, pudiendo sólo modificar usuario y contraseña, el catálogo de libros, pudiendo reservar el volumen que quiera, y a una lista con sus libros prestados, reservados y leídos.

Objetivos del proyecto

Objetivos generales

El desarrollo de esta aplicación web está orientado a la gestión de los libros, usuarios y préstamos de una biblioteca pudiendo crear, borrar y buscar los mismos.

Objetivos específicos

- **Creación de usuarios:** El bibliotecario, mediante el correspondiente formulario, creará un nuevo usuario (administrador o socio de la biblioteca). De forma predeterminada el primer nombre de usuario será el DNI y la primera contraseña será el e-mail. Antes de completar la acción se validarán los datos.
- **Actualización de datos de usuario:** El bibliotecario, mediante el correspondiente formulario, actualizará los datos del usuario, salvo el nombre de usuario y la contraseña que sólo los podrá actualizar el propio usuario desde su cuenta. El bibliotecario, eso sí, podrá restaurar los valores predeterminados de ambos campos (Usuario = DNI, Contraseña = E-mail). Antes de completar la acción se validarán los datos.
- **Creación de fichas de libros:** El bibliotecario, mediante el correspondiente formulario, creará una nueva ficha de libro. Antes de completar la acción se validarán los datos.
- **Actualización de fichas de libros:** El bibliotecario, mediante el correspondiente formulario, actualizará las fichas de los libros. Antes de completar la acción se validarán los datos.
- **Realización de préstamos:** El bibliotecario, a través de un formulario de administración de libros, buscará el volumen que se quiera dar en préstamo. Una vez seleccionado pasaremos a otro formulario que nos permitirá buscar el usuario que se llevará el libro advirtiéndole, antes de completar la acción, si el libro ya está prestado o si ese usuario tiene ya en préstamo dicho libro.
- **Realización de reservas:** El usuario podrá acceder al catálogo de libros de la biblioteca para reservar el volumen que desee. Antes de completar la acción se le advertirá de si ya lo tiene en reserva y de la cantidad de usuarios que hay en la cola.

- **Consulta de libros prestados, reservados y ya leídos:** El usuario podrá consultar los libros que tiene reservados, que ya ha leído y que tiene en préstamo, así como las fechas de devolución. Aparecerá una alerta advirtiéndole si se ha pasado de la fecha límite.
- **Informes:** El bibliotecario podrá ver e imprimir una serie de informes sobre los usuarios y los préstamos.

Análisis y Diseño

Requisitos funcionales

Las funcionalidades de esta aplicación son:

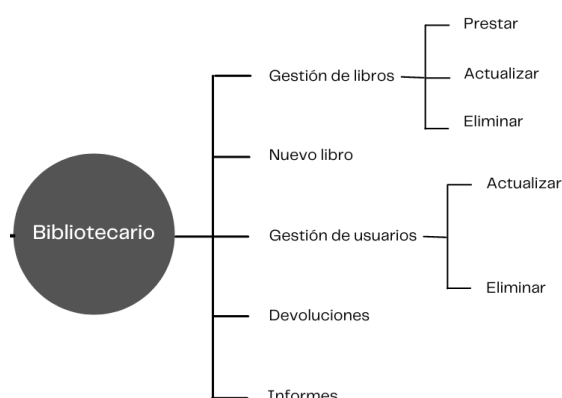
- La aplicación permitirá iniciar sesión a los distintos usuarios con distintos privilegios.
- La bibliotecaria/o (administrador) podrá:
 - Crear / Eliminar usuarios.
 - Añadir / Eliminar libros.
 - Buscar en el catálogo.
 - Realizar Prestamos / Devoluciones.
 - Ver informes (demográficos, libros más prestados, ...)
 - Recibir alertas con los préstamos vencidos.
- Los usuarios de la biblioteca podrán:
 - Gestionar sus datos.
 - Cambiar su contraseña.
 - Listado de los libros que tienen en préstamo actualmente así como las fechas de vencimiento.
 - Listado de los libros leídos.
 - Buscar en el catálogo.
 - Reservar un libro.
 - Recibir alertas cuando se acerque la fecha de vencimiento.

Casos de uso

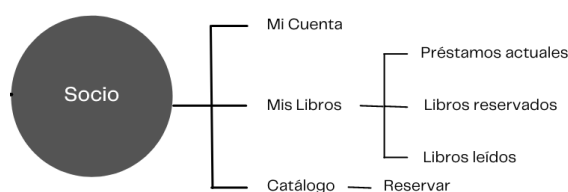
Los diagramas de casos de uso nos permiten diferenciar los actores que interactúan con nuestra aplicación, las relaciones entre ellos y las acciones que puede realizar cada uno dentro del sistema.

Este tipo de diagramas son fácilmente comprensibles tanto por clientes como por usuarios, representan los requisitos funcionales del sistema y se utilizan como base para un desarrollo iterativo e incremental. Los diagramas de casos de uso tienen tres elementos:

- **Actores:** Son los usuarios del sistema. Un actor puede ser una persona, un conjunto de personas, un sistema hardware o un sistema software. Los actores representan un rol, que puede desempeñar alguien que necesita intercambiar información con el sistema.
- **Casos de uso:** Un caso de uso describe una forma concreta de utilizar parte de la funcionalidad de un sistema. La colección de todos los casos de uso describe toda la funcionalidad del sistema.
- **Comunicación entre actores y casos de uso:** Cada actor ejecuta un número específico de casos de uso en la aplicación. Por eso decimos que hay comunicación entre actores y casos de uso



Casos de Uso del Administrador

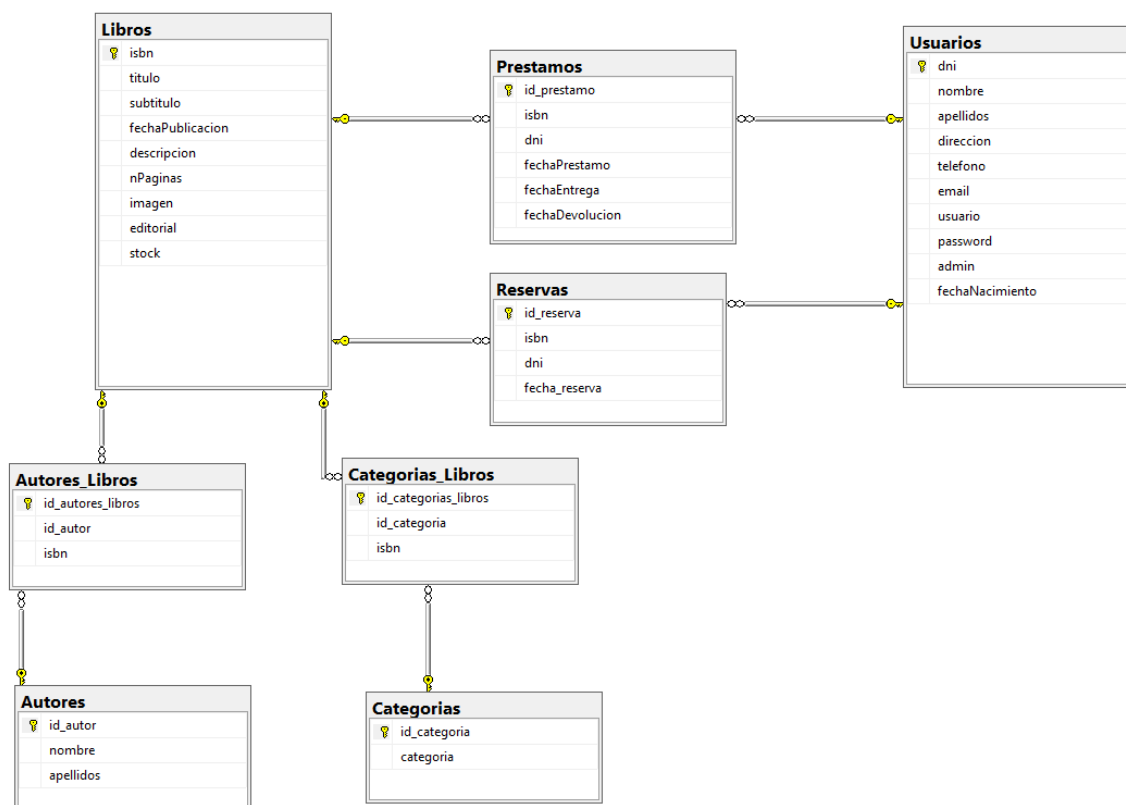


Casos de Uso del Usuario



Modelo Entidad-Relación de la Base de Datos

La base de datos se ha creado en SQL Server:



Modelo Entidad-Relación de la Base de Datos *Biblioteca*

Pruebas (Unitarias y de Integración)

La fase de pruebas es una de las fases más importantes del desarrollo de un proyecto web.

Estas pruebas se ejecutan sobre unas condiciones o requerimientos específicos. Los resultados obtenidos a partir de estos procesos son observados, registrados y evaluados.

Una prueba se enfoca sobre la lógica interna del programa y sobre las funciones externas. Con estas pruebas se desvelan posibles errores cometidos en la elaboración del producto. Un buen proceso de prueba es aquel que tiene una alta probabilidad de encontrar un error no descubierto hasta entonces.

Los objetivos de la fase de pruebas son los siguientes:

- Encontrar y documentar defectos que pueda tener el producto web.
- Validar que funciona para lo que ha sido diseñado.
- Verificar requisitos que debe de cumplir el Sw.
- Validar interacción e integración de los componentes.
- Asegurar que los defectos encontrados se han corregido antes de la entrega al cliente.

Entre las diversas pruebas que se le efectúan al software se pueden distinguir principalmente:

- Prueba unitarias: Consisten en probar o testear piezas de software pequeñas; a nivel de secciones, procedimientos, funciones y módulos; aquellas que tengan funcionalidades específicas. Dichas pruebas se utilizan para asegurar el correcto funcionamiento de secciones de código, mucho más reducidas que el conjunto, y que tienen funciones concretas con cierto grado de independencia.
- Pruebas de integración: Se realizan una vez que las pruebas unitarias fueron concluidas *exitosamente*; con éstas se intenta asegurar que el sistema completo, incluso los subsistemas que componen las piezas individuales grandes del software funcionen correctamente al operar en conjunto.

En este proyecto se han hecho pruebas con la base de datos ejecutando los distintos procedimientos almacenados, presentando los distintos formularios a posibles usuarios, siguiendo todos los caminos de control importantes con el fin de descubrir fallos en las funciones o módulos y a partir de la funcionalidad del producto web se ha construido una estructura de programa que esté de acuerdo con el contenido.

Implementación

Tecnologías/Herramientas empleadas

Para la creación de esta aplicación he usado las siguientes tecnologías y herramientas:

- **Angular 12:** es un framework para aplicaciones web desarrollado en TypeScript, de código abierto, mantenido por Google, que se utiliza para crear y mantener aplicaciones web de una sola página. Su objetivo es aumentar las aplicaciones basadas en navegador con capacidad de Modelo Vista Controlador (MVC), en un esfuerzo para hacer que el desarrollo y las pruebas sean más fáciles.
- **TypeScript:** es un lenguaje de programación libre y de código abierto desarrollado y mantenido por Microsoft. Es un superconjunto de JavaScript, que esencialmente añade tipos estáticos y objetos basados en clases. Anders Hejlsberg, diseñador de C# y creador de Delphi y Turbo Pascal, ha trabajado en el desarrollo de TypeScript. TypeScript es usado para desarrollar aplicaciones JavaScript que se ejecutarán en el lado del cliente o del servidor, o extensiones para programas (Node.js y Deno).
- **Bootstrap:** es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales. A diferencia de muchos frameworks web, solo se ocupa del desarrollo front-end.
- **SQL Server:** es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado (por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de Management Studio) es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).
- **Entity Framework:** Es un conjunto de API de acceso a datos para el Microsoft .NET Framework, apuntando a la versión de ADO.NET que se incluye con el .NET Framework 3.5. Fue lanzado como actualización separada junto con el Service Pack 1 para el .NET Framework, después del lanzamiento de tanto el .NET Framework 3.5 y el Visual Studio 2008. Una nueva versión del Entity Framework (v 4.0) será liberada junto al Visual Studio 2010 y el .NET Framework 4.0.
- **C#:** es un lenguaje de programación multiparadigma desarrollado y estandarizado por la empresa Microsoft como parte de su plataforma .NET, que después fue aprobado como un estándar por la ECMA (ECMA-334) e ISO (ISO/IEC 23270). C# es

uno de los lenguajes de programación diseñados para la infraestructura de lenguaje común. Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma .NET, similar al de Java, aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes.

Descripción

Se ha utilizado una arquitectura de N-Capas con **Visual Studio .NET**, **Angular 12** y **SQL Server**.

A continuación, expondré una breve descripción de la funcionalidad que tiene cada capa y las herramientas utilizadas en el proyecto:

Base de Datos: es la encargada de la persistencia de los datos, la integridad de la información y el acceso a los mismos, está formada por uno o más sistemas de gestión de base de datos “SGBD”, en este caso, **SQL server**.

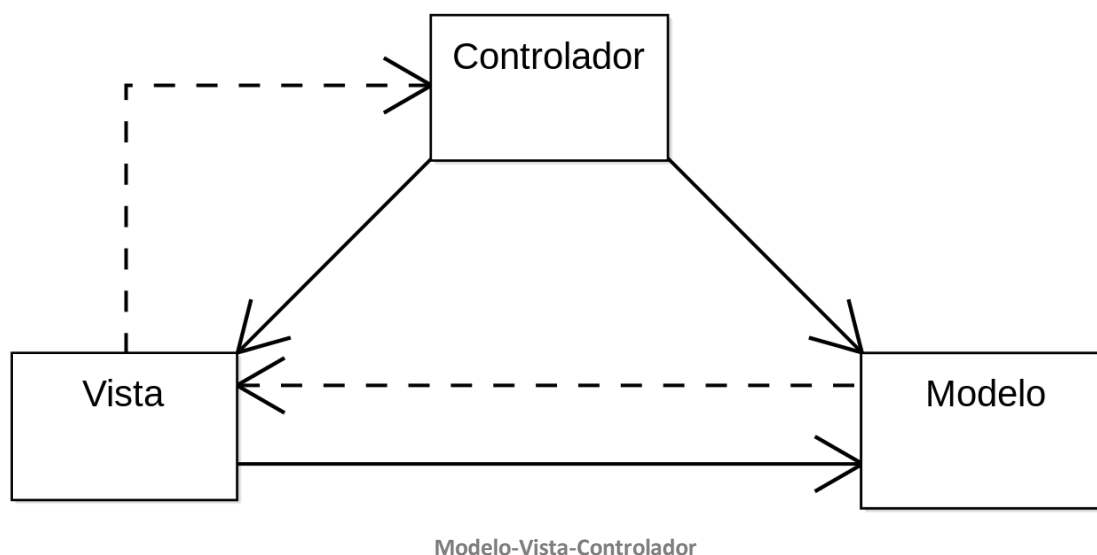
La base de datos consiste en ocho tablas (Usuarios, Libros, Autores, Categorías, Prestamos, Reservas, Autores-Libros, Categorías-Libros) relacionadas entre sí como se muestra en [esta ilustración](#).

Acceso a datos: La capa de acceso de datos contiene la funcionalidad para la Creación, Consulta, Actualización y Eliminación o “CRUD” por sus siglas en inglés (Create, Read, Update and Delete) de datos en la base de datos. Para el proyecto se ha usado **Entity Framework** para gestionar el CRUD de las tablas mediante controladores en **C#**.

Lógica de negocios: La Business Logic Layer contiene la funcionalidad principal de la aplicación. El objetivo es llevar a cabo toda la lógica personalizada que se aplica sobre los datos en métodos que se exponen desde la capa de acceso de datos.

Servicios: La capa de servicios permite exponer la capa de lógica de negocios como una API para sistemas propios o de terceros. Aunque esta capa no es obligatoria, en algunos sistemas se expone la capa de lógica de negocios directamente a la de presentación. La capa de servicios se debe implementar cuando se prevé que la lógica de la aplicación se expondrá a más de un aplicativo o capa de presentación.

Presentación: La capa de presentación es responsable de organizar la interfaz de usuario de la aplicación, es el Front End de nuestra aplicación.



Para el proyecto la capa de presentación que usamos está elaborada como un proyecto web MVC con **Bootstrap 4** y **Angular**, esto nos permite que sea web *responsive*.

Entidades: La capa de entidades contiene todas las entidades que se utilizan en los demás proyectos de la aplicación, tales como las que representan las tablas de la base de datos, los Objetos de transferencia de datos o DTO (Data Transfer Objects) y los atributos a los datos de las clases.

Componente: La capa de Componentes, contiene todas las bibliotecas o funcionalidades comunes que se pueden utilizar en cualquiera de las capas anteriores.

Planificación y presupuesto

Diagrama Gantt de planificación de tareas

Actividad/Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aprendizaje de Angular												
Creación Front End												
Aprendizaje SQL Server												
Creación de la base de datos												
Creación de proc. Almacenados												
Aprendizaje Entity Framework												
Creación API + Controladores												
Pruebas												

Actividad/Semana	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Aprendizaje de Angular												
Creación Front End												
Aprendizaje SQL Server												
Creación de la base de datos												
Creación de proc. Almacenados												
Aprendizaje Entity Framework												
Creación API + Controladores												
Pruebas												

Presupuesto

El presupuesto para esta aplicación web se ha hecho considerando la hora trabajada a 35€.

Concepto	Horas	Precio
Diseño de Modelo de Datos	20	700€
Diseño Front End	20	700€
Diseño Base de Datos	10	350€
Creación de API	20	700€
Despliegue de la aplicación	3	105€
Guía para el usuario	3	105€
Guía de estilo y mantenimiento para la aplicación	3	105€
TOTAL		2.660€

Web Hosting + Mantenimiento

30€/mes

Futuras mejoras y ampliaciones

Cabe la posibilidad de ampliar, tanto en el área de usuario como la de administrador, con distintos componentes que se encarguen de nuevas funciones requeridas por los mismos como ampliar el catálogo a libros electrónicos o el listado de informes disponibles.

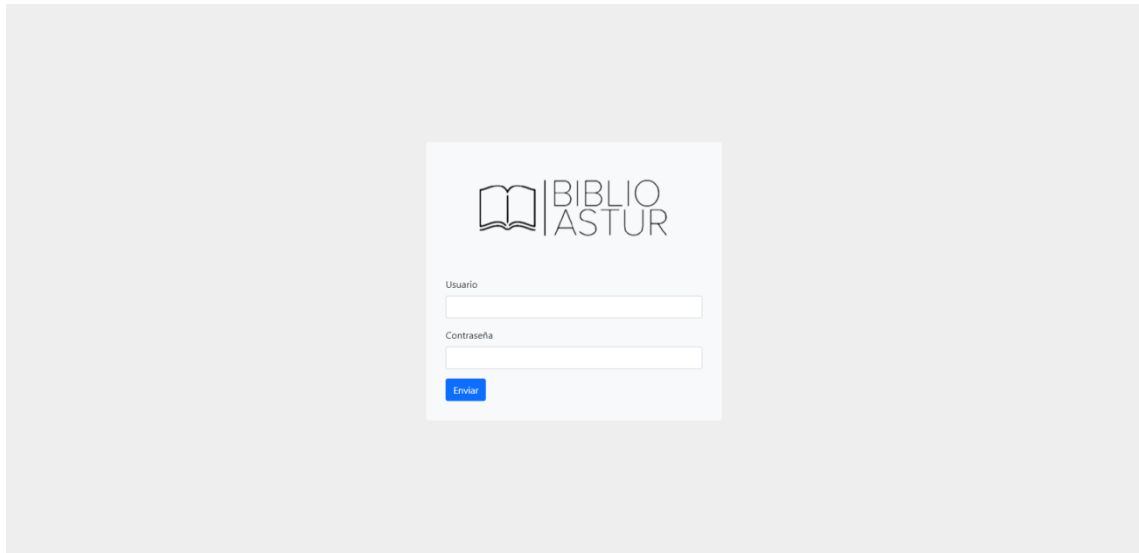
Conclusiones

Durante la realización del proyecto he podido comprobar lo útiles que son los conocimientos adquiridos en asignaturas como Programación, Desarrollo web en entorno cliente, Desarrollo web en entorno servidor o Base de Datos, pero también he aprendido a utilizar nuevas tecnologías como Angular o Entity framework.

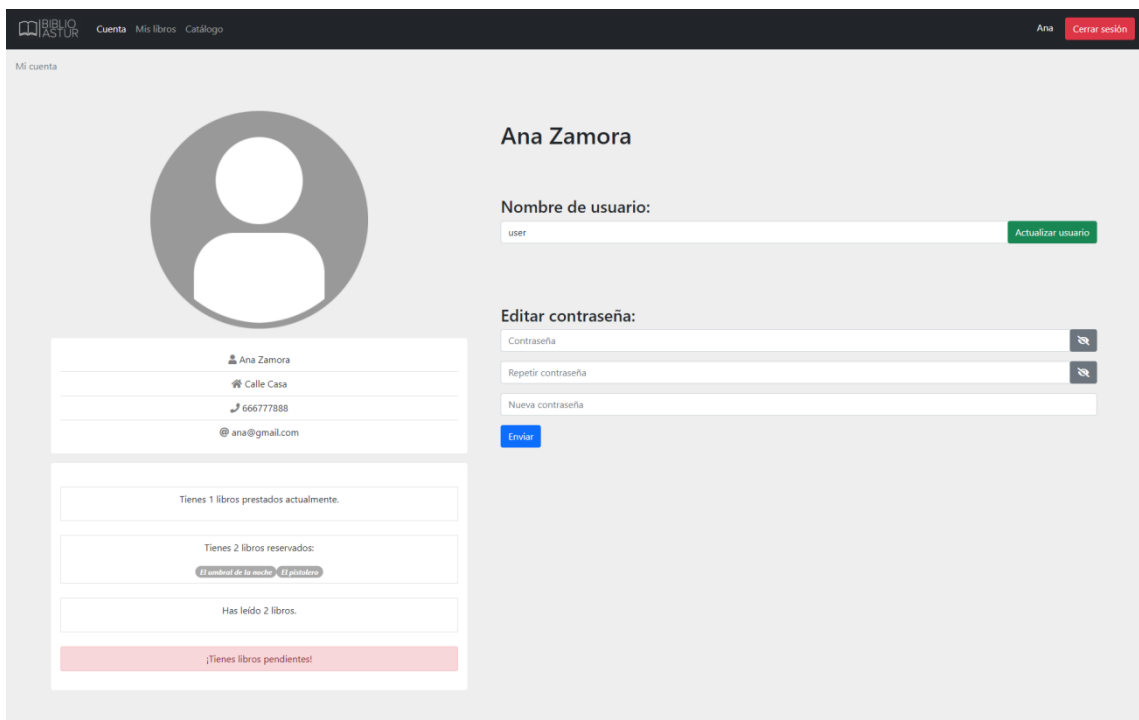
He conseguido implementar todas las funciones descritas en la especificación de requisitos.

Considero que este proyecto me ha aportado una visión profesional del programador web, ya que he tenido que desarrollar tanto el entorno Back como el Front End, trabajar con unos plazos concretos, diseñar tanto la interfaz como la experiencia de usuario y crear la documentación correspondiente.


Figuras



Login




Socio - Cuenta



 Cuenta Mis libros Catálogo Ana [Cerrar sesión](#)

Mis libros


Lista de libros en préstamo

Portada	Título	Fecha Préstamo	Fecha Entrega
	Olvidado Rey Gudú	23/1/22	7/2/22

Lista de libros leídos

Portada	Título	Fecha Devolucion
	El pistolero	16/2/22
	El nombre del Viento	25/1/22

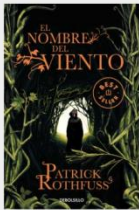
Socio – Mis Libros

 Cuenta Mis libros Catálogo Ana Cerrar sesión


Catálogo

Catálogo de libros


Buscar




El nombre del Viento
Patrick Rothfuss
5/6/2010
FANTASÍA




El pistolero
Stephen King
10/2/1980
CIENCIA FICCIÓN



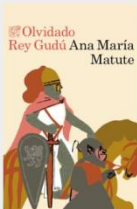
El Principito
Antoine De Saint-Exupéry
12/1/2015
INFANTIL




El umbral de la noche
Stephen King
1/4/1985
TERROR




Romperás la noche con un grito
David Orange
19/1/2022
NOVELA NEGRA



Olvidado Rey Gudú
Ana María Matute
12/1/1960
FANTASÍA



El paciente
Juan Gómez-Jurado
21/1/2015
NOVELA NEGRA

[Cuenta](#) [Mis libros](#) [Catálogo](#)

Ana [Cerrar sesión](#)

[Catálogo](#) / [El umbral de la noche](#)

EL UMBRAL DE LA NOCHE

debolsillo - 4/1/1985


424 páginas.

El gran gusano hediondo se ha enseñoreado de la aldea abandonada y no permitirá que nadie acabe con sus misas negras. La máquina planchadora ha probado la sangre de una virgen y quiere más, mucho más, y su macabro deseo no se detendrá ante nada. Los amplios maizales imponen a los chicos sus sanguinarios ritos... El umbral de la noche nos transporta a un mundo de terrores imposibles que no por ello dejan de estar ahí, a la vuelta de la esquina, en un maíz, en un pueblo abandonado, en una lavand

[Reservar](#)

Personas en la cola: 0


Socio – Catálogo/Libro

 Administrar libros Nuevo libro Devoluciones Reservas Administrar usuarios Nuevo usuario Informes





































Lorena [Cerrar sesión](#)

Gestión de Libros


Gestión de libros y préstamos

TODAS LAS CATEGORIAS 

Buscar

ISBN	Título	Subtítulo	Autores	Categorías	Stock	
9788466346528	Bellas Durmientes		Owen King Stephen King	DRAMA TERROR	1	  
9788401337208	El nombre del Viento	Crónica del asesino de Reyes I	Patrick Rothfuss	FANTASÍA	5	  
9788413143231	El paciente		Juan Gómez-Jurado	NOVELA NEGRA	2	  
9788466341295	El pistolero	Saga La Torre Oscura I	Stephen King	CIENCIA FICCIÓN FANTASÍA	2	  
9788498386707	El principito		Antoine De Saint-Exupery	INFANTIL	3	  
9788498890372	El último deseo		Andrzej Sapkowski	CUENTOS FANTASÍA	2	  
9788497594295	El umbral de la noche		Stephen King	TERROR	2	  
9788423354054	Olvidado Rey Gudú		Ana María Matute	FANTASÍA	1	  
9788408251804	Romperás la noche con un grito		David Orange	NOVELA NEGRA	2	  
9788494335471	Sueños de Piedra		Iria G. Parente Selene M. Pascual	DRAMA FANTASÍA	2	  
9788497931373	Sueños de robot		Isaac Asimov	CIENCIA FICCIÓN CUENTOS	3	  
9788497934701	Todo es eventual	14 relatos oscuros	Stephen King	CUENTOS TERROR	1	  

Administrador - Gestión de libros

 Administrar libros Nuevo libro Devoluciones Reservas Administrar usuarios Nuevo usuario Informes

Lorena [Cerrar sesión](#)

[Gestión de Libros](#) / Prestamo - El nombre del Viento


Prestamo - *El nombre del Viento*

Buscar usuario:

Buscar

Nombre	Apellidos	DNI	
Ana	Zamora	12345678A	✓
Fernando	Fernández	55555555C	✓
James	Bond	1940192E	✓
Lucía	López	15151515L	✓
Pepe	Fernandez	7896452F	✓
Pepe	Pérez	87654321B	✓
sara	sanchez	455dsf	✓

Administrador – Gestión Libros/Préstamo



Administrar libros Nuevo libro Devoluciones Reservas Administrar usuarios Nuevo usuario Informes

Lorena [Cerrar sesión](#)

[Gestión Libros](#) / Actualizar libro

Actualizar libro

ISBN

9788413143231

Título

El paciente

Subtítulo

Lista de Autores

+

Juan Gómez-Jurado

Fecha de Publicación

21/01/2015

Editorial

B de Bolsillo

Páginas

480

Descripción

Simon Sax podría ser un tipo afortunado. Es joven, listo y está punto de convertirse en multimillonario si vende su gran invento -un asombroso algoritmo- a una multinacional. Y, sin embargo, se siente solo. Su éxito contrasta con sus nulas habilidades sociales. Hasta que un día vence sus prejuicios y entra en una web de contactos donde se enamora perdidamente de Irina, con la inexperiencia y la pasión de un adolescente, a pesar de los miles de kilómetros que los separan.

Categorías

+

NOVELA NEGRA

Link de Imágen


<https://images11.casadellibro.com/a/l/t5/31/9788413143231.jpg>

Stock

2

Enviar

Administrador – Gestión Libros/Actualizar Usuario

 Administrar libros **Nuevo libro** Devoluciones Reservas Administrar usuarios Nuevo usuario Informes

Lorena [Cerrar sesión](#)

Nuevo libro


Nuevo libro

ISBN

Título

Subtítulo

Lista de Autores [+](#)

Fecha de Publicación
 

Editorial

Páginas

Descripción


Categorías [+](#)

Link de Imágen

Stock

[Crear nuevo libro](#)

Administrador – Nuevo Libro

 Administrar libros Nuevo libro **Devoluciones** Reservas Administrar usuarios Nuevo usuario Informes

Lorena [Cerrar sesión](#)


Devoluciones

Administrar devoluciones

[Buscar](#)

DNI	Nombre	Apellidos	ISBN	Título	Fecha Prestamo	Fecha Entrega	
1940192E	James	Bond	9788497594295	El umbral de la noche	23/1/22	7/2/22	Devolver
12345678A	Ana	Zamora	9788423354054	Olvidado Rey Gudú	23/1/22	7/2/22	Devolver
7896452F	Pepe	Fernandez	9788401337208	El nombre del Viento	26/1/22	1/1/22	Devolver
455dsf	sara	sanchez	9788423354054	Olvidado Rey Gudú	2/2/22	17/2/22	Devolver
87654321B	Pepe	Pérez	9788498386707	El principito	9/2/22	24/2/22	Devolver
87654321B	Pepe	Pérez	9788401337208	El nombre del Viento	11/2/22	26/2/22	Devolver
1940192E	James	Bond	9788401337208	El nombre del Viento	11/2/22	26/2/22	Devolver
87654321B	Pepe	Pérez	9788466341295	El pistolero	11/2/22	26/2/22	Devolver
87654321B	Pepe	Pérez	9788408251804	Romperás la noche con un grito	15/2/22	2/3/22	Devolver

Administrador – Devoluciones

 Administrar libros Nuevo libro Devoluciones **Reservas** Administrar usuarios Nuevo usuario Informes

Lorena [Cerrar sesión](#)

Reservas

[Buscar](#)

DNI	Nombre	Apellidos	ISBN	Título	Fecha Reserva	
7896452F	Pepe	Fernandez	9788466341295	El pistolero	13/2/22	Cancelar
12345678A	Ana	Zamora	9788497594295	El umbral de la noche	12/2/22	Cancelar
12345678A	Ana	Zamora	9788466341295	El pistolero	13/2/22	Cancelar





















Administrador – Reservas

BIBLIO ASTUR Administrar libros Nuevo libro Devoluciones Reservas **Administrar usuarios** Nuevo usuario Informes Lorena Cerrar sesión

Gestión de usuarios

Gestión de usuarios

DNI
Nombre
Apellidos
☒ Todos
☐ Administradores
☐ Usuarios
Buscar

Nombre	Apellidos	DNI	Dirección	Teléfono	E-mail	
Ana	Zamora	12345678A	Calle Casa	666777888	ana@gmail.com	 
Angela	Andres	99999999P	Una	985663322	angela@angela.com	 
Felipe	Ortega	222222U	Luna 5	985223344	aaa@aaa.com	 
Fernando	Fernández	55555555C	Avda. Green	666999666	fernandez@gmail.com	 
James	Bond	1940192E	Calle Pez Volador	605554433	james.bond@gmail.com	 
Lorena	Rodríguez Rodríguez	718933465	Calle Flor	666555444	lorena@gmail.com	 
Lucía	López	15151515L	Calle Luz Azul	985774466	lucia@lopez.es	 
Pepe	Fernandez	7896452F	no	985442233	aaa.aaa.com	 
Pepe	Pérez	87654321B	Avda. Amarillo	666111222	pepeperez@gmail.com	 
sara	sanchez	455dsf	villa blanca	789652323	sara@sanchez.com	 

Administrador - Gestión Usuarios


BIBLIO ASTUR Administrar libros Nuevo libro Devoluciones Reservas **Administrar usuarios** Nuevo usuario Informes Lorena Cerrar sesión

Gestión de usuarios / Actualizar usuario

Actualizar usuario

DNI
12345678A
Nombre
Ana
Apellidos
Zamora
Fecha de Nacimiento
05/02/1986
Dirección
Calle Casa
Teléfono
666777888
E-mail
ana@gmail.com
Actualizar **Resetear usuario y contraseña**

Administrador – Gestión Usuarios/Actualizar Usuario

 Administrar libros Nuevo libro Devoluciones Reservas Administrar usuarios **Nuevo usuario** Informes Lorena [Cerrar sesión](#)

Nuevo usuario

Nuevo usuario

☐ Administrador
☐ Usuario

DNI

Este campo se usará como primer nombre de usuario

Nombre

Apellidos

Fecha de Nacimiento
dd/mm/aaaa

Dirección


Teléfono

E-mail

Este campo se usará como primera contraseña

[Crear nuevo usuario](#)

Administrador – Nuevo Usuario

 Administrar libros Nuevo libro Devoluciones Reservas Administrar usuarios Nuevo usuario **Informes** Lorena [Cerrar sesión](#)

Informes

Número de Libros por cada Categoría

Listado de categorías por número de libros:

Categoría	Número de libros
CIENCIA FICCIÓN	1
FANTASÍA	3
INFANTIL	1
NOVELA NEGRA	2
TERROR	1

Administrador – Informe

Bibliografía

- Angular (framework), (31 julio 2021), En *Wikipedia*:
[https://es.wikipedia.org/wiki/Angular_\(framework\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Angular_(framework))
- TypeScript, (17 enero 2022), En *Wikipedia*:
<https://es.wikipedia.org/wiki/TypeScript>
- Bootstrap (framework), (21 febrero 2022), En *Wikipedia*:
[https://es.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_\(framework\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework))
- Microsoft SQL Server, (3 mar 2022), En *Wikipedia*:
https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server
- ADO.NET Entity Framework, (11 diciembre 2019), En *Wikipedia*:
https://es.wikipedia.org/wiki/ADO.NET_Entity_Framework
- C Sharp, (26 enero 202), En *Wikipedia*:
https://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp
- Molina, G., (29 octubre 2016), *Arquitectura de N-Capas con Visual Studio. Net y AngularJS*:
<http://vademecum-tec.blogspot.com/2016/10/arquitectura-de-n-capas-con-visual.html>
- Hardware/Software (s.f.), *Pruebas (unitarias y de integración)*:
<https://4tesosite.wordpress.com/pruebas-unitarias-y-de-integracion/>
- Blog de Sollutia (04 febrero 2011), *Fase de pruebas en aplicaciones web*:
<https://blog.sollutia.com/2011/02/fase-de-pruebas-en-aplicaciones-web/>