



IES PAZO DA MERCÉ

*Ciclo Formativo de Grao Superior en Desenvolvemento
de Aplicacións Web.*

Bookbag

Proxecto presentado por:	Tomás Moroño Souto
Titor/a:	Héctor Gómez Vallejo
Data:	9 / 12 / 2025

Resumo (revisar 200-300 palabras)

Na década dos 2000s, comezou a verse un forte interese por parte da población na dixitalización de todo tipo de ferramentas e utilidades coas que interactuamos diariamente, co obxectivo de facilitar a nosa vida cotiá e permitindo levar no bolsillo ou na mochila prácticamente calquer cousa, dende unha libreta ata unha biblioteca completa.

Con isto en mente, levado o mundillo da lectura, Bookbag nace da tentativa de fusionar dúas cousas xa existentes coma son as aplicacións de rexistro de lectura e as poucas bibliotecas online que existen a día de hoxe.

Como resultado temos un software único que quere unificar nunha sola aplicación o mellor dos dous mundos, puidendo así facer búsquedas de libros e confeccionar “andeis” a medida que imos lendo, permitíndonos levar un control sinxelo das nosas lecturas.

Palabras clave: biblioteca online, rexistro de lectura, bookbag, lectura

Abstract

In the 2000s, there was a growing interest among the population in the digitalization of all kinds of tools and utilities we interact with on a daily basis. The goal was to make everyday life easier by allowing us to carry practically anything in our pocket or backpack—from a simple notebook to an entire library.

With this in mind, and applying it to the world of reading, Bookbag was created from the attempt to merge two already existing concepts: reading-log applications and the few online libraries available today.

The result is a unique piece of software that aims to unify the best of both worlds in a single application. It allows users to search for books and create personalized “bookshelves” as they read, making it possible to keep simple and organized track of their reading activity.

Keywords: online library, reading log, bookshelves, bookbag, readings

Índice

Introducción (revisar).....	6
Contexto e xustificación.....	6
Necesidade.....	6
Xustificación.....	6
Obxectivos.....	7
Obxectivo xeral.....	7
Obxectivos específicos.....	7
Fases de traballo.....	8
Fase de estudo (por facer).....	8
Análise da contorna.....	8
O mercado.....	11
Forma xurídica.....	11
Marketing.....	11
Inversión e financiación.....	11
Viabilidade.....	12
Planificación.....	12
Alcance (revisar).....	12
Análise e deseño.....	12
Desenvolvemento.....	15
Documentación.....	15

Conclusóns.....	16
Propostas de mellora e valoración.....	17
Melloras.....	17
Por facer.....	17
Bibliografía.....	19

1. Introducción (revisar)

Bookbag é unha aplicación web pensada para ofrecer unha biblioteca online e rexistro de lecturas. O motivo polo cal me decidín por algo así non é outro que o resultado da búsqueda de algo que cobra a miña necesidade dun rexistro de lectura cunhas funcións básicas como as que poderíamos cubrir simplemente anotando nunha libreta o que imos lendo e o que nos recomandan ler.

1.1. Contexto e xustificación

1.1.1. Necesidade

Na actualidade, moitas persoas buscan formas cómodas e centralizadas de acceder a libros e levar un seguimento das súas lecturas. Aínda que existen distintas plataformas, moitas non se adaptan as necesidades concretas dos usuarios que desexan xestionala súa biblioteca persoal e levar un rexistro de forma sinxela.

1.1.2. Xustificación

Con Bookbag preténdese solucionar un problema de complexidade que hoxe habita en tóda-las plataformas de rexistro de lecturas que comezan a engadir funcións sen fin e abruman ó usuario final. Pretende ser sinxela, económica, accesible e agradable ó uso. A elección deste tema xustifícase polo crecente interese en ferramentas dixitales para xestionar diversos problemas cotidianos entre a poboación e a oportunidade de crear unha plataforma útil, accesible e fácilmente ampliable. Ademáis permítome aplicar e reforzar coñecementos técnicos desenvolvendo un proxecto práctico cunha aplicación real.

2. Obxectivos

2.1. Obxectivo xeral

Desenvolver unha aplicación web mediante a cal ofrecer unha biblioteca online e rexistro de lecturas que permita ós usuarios explorar, organizar e levar un control das súas lecturas.

2.2. Obxectivos específicos

- Crear unha interface web funcional que permita engadir, editar e eliminar libros da biblioteca persoal.
- Deseñar unha base de datos que almacene a información dos usuarios e dos libros de forma estruturada.
- Implementar un sistema de rexistro de lectura que permite almacenar o estado dun libro (lido, lendo ou pendente) en diferentes andeis para cada usuario rexistrado na aplicación.

3. Fases de traballo

3.1. Fase de estudo (por facer)

3.1.1. Análise da contorna

Análise PEST

- *Factores político-legais:* entre a normativa vixente en materia de protección de datos e servizos electrónicos destacan:
 - Reglamento Xeral de Protección de Datos (responsabilidade, protección de datos por defecto e dende diseño, transparencia).
 - Lei de Protección de Datos e Garantía dos Dereitos Digitais (LOPD-GDD) (rendicion de contas, notificación de brechas de seguridade, rexistro de actividades de tratamiento).
 - Lei de Servizos da Sociedade da Información e o Comercio Electrónico (LSSI).
 - Dereitos ARSULIPO (acceso, rectificación, cancelación, supresión, limitación do tratamiento, portabilidad, oposición).

Tamén se debe ter en conta o instrumento normativo europeo *EU Cybersecurity Act*, que establece exixencias de certificación e estándares mínimos de seguridade para produtos e servizos digitais.

Normativas aplicables, regulacións, permisos, licenzas, leis que afectan ao sector, estabilidade política.

- *Factores económicos:*

Situación económica xeral, inflación, custos, poder adquisitivo, tendencias de mercado, competencia económica.

- *Factores socioculturais:*

Hábitos da poboación, cambios sociais, preferencias culturais, perfil do cliente, tendencias de consumo.

- *Factores tecnolóxicos:*

Tecnoloxías dispoñibles, nivel de innovación no sector, ferramentas necesarias, oportunidades e ameazas tecnolóxicas, obsolescencia.

Análise da contorna específica

- Define o sector concreto no que se enmarca o proxecto.
- Describe os competidores directos e indirectos.
- Avalía clientes, provedores, barreiras de entrada, tamaño e tendencias do sector.

Análise DAFO e CAME

- DAFO:

- Debilidades:

Limitacións internas que poden frear o proxecto (falta de recursos, experiencia, dependencias...).

- Ameazas:

Factores externos que poden afectar negativamente (competencia, cambios legais, riscos de mercado).

- Fortalezas:

Aqueles puntos internos que che dan vantaxe (recursos, capacidades, algo que fas mellor ca competencia).

- Oportunidades:

Factores externos positivos que podes aproveitar (tendencias, demanda crecente, nichos sen cubrir).

- CAME:

- Corrixir (debilidades):

Accións básicas para reducir ou eliminar as túas debilidades internas.

- Afrontar (ameazas):

Medidas para minimizar o impacto das ameazas externas ou protexerte fronte a elas.

- Manter (fortalezas):

Accións que aseguren que conservas e potencias as túas fortalezas actuais.

- Explotar (oportunidades):

Estratexias para aproveitar ao máximo as oportunidades externas identificadas.

3.1.2. O mercado

- Define o público obxectivo e as súas características.
- Describe o tamaño do mercado, a demanda actual e potencial.
- Explica o comportamento do consumidor e as súas necesidades.
- Inclúe análise da competencia e vantaxe competitiva.

3.1.3. Forma xurídica

- Indica as posibles formas xurídicas da empresa.
- Xustifica a forma escollida segundo responsabilidade, fiscalidade, capital, número de socios, flexibilidade e trámites.

3.1.4. Marketing

- Estratexia de produto/servizo (que ofreces e por que é relevante).
- Política de prezos.
- Estratexia de distribución (como chega ao cliente).
- Estratexia de comunicación: promoción, publicidade, canles, mensaxes clave.
- Posicionamento da marca.

3.1.5. Inversión e financiación

- Detalla as necesidades de investimento inicial (equipamento, local, tecnoloxía...).
- Calcula custos fixos e variables.
- Explica fontes de financiamento: propia, allea (préstamos, axudas...).
- Planifica o calendario de pagos e retorno previsto.

3.1.6. Viabilidade

- Avalía se o proxecto é viable economicamente (proxección de ingresos/gastos).
- Analiza a viabilidade técnica e operativa (recursos, capacidades, tempos).
- Analiza riscos e como se mitigarán.
- Conclusión sobre a sustentabilidade do proxecto.

3.2. Planificación

- ¿Cal é o alcance do proxecto?
- ¿Cal é o orzamento?
- ¿Cales son os riscos?
- ¿Que recursos hardware e software se necesitan?
- ¿Que recursos humanos participan?
- ¿Que tarefas conleva?
- ¿Que fitos hai que cumplir?

3.2.1. Alcance (revisar)

Nun principio está pensada para ser utilizada por calquera persoa con acceso a internet dende un navegador, sexa móvil ou de escritorio, asique podemos asumir que calquer persoa maior de 5 anos podería utilizala.

3.3. Análise e deseño

Tendo en conta as necesidades do proxecto, considéranse requisitos recomendados de hardware para a elaboración da aplicación:

Equipo:

- Placa: ASUS TUF B-550-Plus AM4.

- CPU: AMD Ryzen 5 5600 AM4.
- Kit G.Skill Trident Z 2x16GB DDR4 RAM.
- Disco Samsung 980 NVMe PCIe 3.0 M.2 de 1TB.
- Fonte e caixa acorde (recoméndase fonte con certificación 80 plus).

Periféricos:

- Recoméndase doble pantalla de 24" antireflectora para desenvolver con comodidade con documentacións a nun lado e código no outro.
- Teclado e ratón ó gusto, usáronse un Logitech K120 e un Razer Deathadder V2.

Server:

- Empregarase un servidor Nginx (dockerizado por comodidade para desenvolvimento).

Sería recomendable ter en conta os plans actuais de hosting á hora de despregala aplicación definitivamente para servi-la ó cliente final. Tívose en conta que unha aplicación de este tipo (Laravel con necesidade mediana de almacenamento), nun futuro escalará cara a implementación de Redis para o manexo de caché (para evitar cargas iterativas das listaxes de libros e das estanterías de forma que sexa máis rápida e eficiente) erequire dunha CLI para o seu manexo xeral.

Os plans que se sopesan son os seguintes:

- Hostinger (VPS): 5€/mes - 1 vCPU - 4 GB RAM - 4 TB de tráfico.
- Hetzner Cloud (VPS): 3.49€/mes - 2 vCPU - 4 GB RAM - 20 TB de tráfico.
- OVHCloud (VPS): 3.82€/mes - 4 vCPU - 8GB RAM – 75 GB NVMe de tráfico.

Sacamos en limpio que según o idóneo sería comenzar cun plan como o que ofrece Hetzner Cloud, que é o mais económico ademais do mais moderado en prestacións e nos primeiros trimestres ir valorando as necesidades que vaian

xurdindo cara unha migración a un servicio maior como podería ser o ofrecido por OVHCloud no plan seguinte (4 vCore, 12 GB RAM, 100NVMe por 5.95€/mes), en xeral os de OVHCloud están moi ben xa que ofrecen flexibilidade á hora aumenta-lo espacio de almacenamento.

En canto ó software empregado durante o desenvolvemento contamos cas seguintes ferramentas:

- **Laravel** v12.0: framework principal da aplicación, é o encargado de todo o backend, usa PHP v8.4.
- **Spatie Laravel Permission** v6.21: será a libraría encargada de xestionar os permisos (non os roles).
- **Livewire** (Flux v2.1.1 e Volt v1.7.0): como framework principal de frontend, usa Tailwind CSS v4.0.7 e Vite v7.0.4, apoiámonos puntualmente en WireUI 2.4 para certos componentes, en SweetAlert2 v11 para xestiona-las ventanas modais de confirmación e en AlpineJS v3.x.x para a animación do dropdown/botón hamburguesa da barra superior de navegación.
- Servidor web: **Nginx** v1.29.3.
- Base de datos: **PostgreSQL** v16.0.
- Infraestructura: Docker y Docker Compose con Nginx v1.29.3, PostgreSQL v16 e PHP-FPM v8.4.
- Testing: **Pest PHP** v4.0.
- Control de versións: **Git** (remoto en [Github](#)).
- Xestores de paquetes: **Composer** v2.8.6 e **NPM** v10.8.2 e Node v20.12
- Integración Continua (CI): Github (Github Actions).
- Cache: Redis, non implementado por completo (comentado no .env e no compose de Docker).
- Utilidades: **Make**, Bash.
- En canto a editores usouse **Penpot** para o deseño de interfaces e mockups, **PHPStorm** para o desenvolvemento da aplicación (código), **LibreOffice Writer** para as memorias (e **Impress** a presentación).

3.4. Desenvolvimento

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi molestie mattis felis, ac sagittis purus pulvinar vel.

3.5. Documentación

A documentación realizouse mediante insercións na parte de código, tanto na parte de lóxica (mediante PHPDoc), como nas vistas (mediante comentarios HTML/Blade) e nos ficheiros complementarios como Dockerfiles e Makefiles (mediante comentarios convencionais).

4. Conclusíons

Tendo en conta os obxectivos plantexados inicialmente, considérase que os seguintes foron implementados apropiadamente, salvando distancias con certas prácticas que hoxe en día se esperan neste tipo de aplicacións a día de hoxe:

- Conseguíuse desenvolver unha aplicación web mediante a cal ofrecer unha biblioteca online e un rexistro de lecturas que permita ós usuarios explorar, organizar e levar un control das súas lecturas.
- Elaborouse unha base de datos que almacena a información dos usuarios e dos libros de forma estruturada.
- Creóuse unha interface web funcional que permite engadir e eliminar libros da biblioteca persoal dun usuario.
- Conseguíuse (mediante un control por roles) engadir, editar e eliminar libros da base de datos co fin de manter a biblioteca actualizada.
- Implementouse un sistema de rexistro de lectura que permite almacenar o estado dun libro (lido, lendo ou pendente) en diferentes andeis para cada usuario rexistrado na aplicación.

Para rematar, este proxecto favoreceu moito o aprendizaxe de diferentes tecnoloxías e procesos que durante o curso non poden terse en conta dada a súa magnitud e agradécese que pese o verde que todavía se atopa a aplicación poidérase aprender tanto en tan pouco tempo.

5. Propostas de mellora e valoración

5.1.1. Melloras

Como se indicaba no apartado anterior, a aplicación todavía está moi verde. Entre os diferentes aspectos que poderíamos salientar como posibles candidatos a mellorar, considéranse os seguintes:

- Repaso profundo o funcionamiento xeral das interfaces en móvil e escritorio (o responsiveness xeral).
- Adición de tests de integración que cobren por completo a navegación da aplicación.
- Mellora na sección do perfil de usuario, falto dalgunha funcionalidade (como o cambio de apariencia).
- Revisión e probas de navegación con teclado ou mediante comandos de voz.

5.1.2. Por facer

Certas partes da aplicación quedan baleiras, non rompendo a aplicación pero como guiño do que se pretendería facer a futuro, como por exemplo:

- A reseña de pega na vista detalle de calquer libro, mostra como quedaría se tiveramos a lóxica de “Review” feita e rematada, permitindo así ós usuarios rexistrados crear, editar e eliminar (soamente as súas) reseñas nos libros que foron lendo ou que queren ler.
- O controlador de Edición, indicando que realmente cada libro debería ter un conxunto de edicións distintas e son estas as que se poderían listar en lugar dos propios libros porque dunha edición a outra un mesmo libro cambia e por ende quizáis sería oportuno este cambio. Por outra parte poderíase simplemente engadir detalles acerca de cada edición dun mesmo libro non cambiando a lóxica dos libros senón mostrándoas no detalle do libro en cuestión
- O servicio de Redis comentado no docker compose de desenvolvemento, permitindo a adición dun sistema de cacheado sen apenas configurar nada,

xa que soamente teríamos que descomenta-lo servicio, descomentar a sección oportuna no .env e cambiar os valores acorde o hosting.

- Algún componente que está ben modularizado respecto ós outros, non había tempo abondo para face-lo mesmo con todos e comprobar o seu correcto funcionamento pero non se respeta SoC todo o que se podería.

6. Bibliografía

1. Comparativa de especificaciones de hosting [Internet]. OVHCloud. [citado 24 de novembro de 2025]. Recuperado a partir de: <https://www.ovhcloud.com/es-es/vps/configurator/>
2. Comparativa de especificaciones de hosting [Internet]. Hostinger. [citado 24 de novembro de 2025]. Recuperado a partir de: <https://www.hostinger.com/vps/laravel-hosting>
3. Comparativa de especificaciones de hosting [Internet]. Costgoat. [citado 24 de novembro de 2025]. Recuperado a partir de: <https://costgoat.com/pricing/hetzner>
4. Documentación de Laravel [Internet]. Laravel. [citado el 22 de noviembre de 2025]. Recuperado a partir de: <https://laravel.com/docs/12.x>
5. Separation of concerns (SoC) [Internet]. Wikipedia. [citado el 21 de novembro de 2025]. Recuperado a partir de: https://en.wikipedia.org/wiki/Separation_of_concerns
6. Redis [Internet]. Laravel. [citado el 24 de noviembre de 2025]. Recuperado a partir de: <https://laravel.com/docs/12.x/redis>
7. Laravel Docker examples [Internet]. Github. [citado el 19 de novembro de 2025]. Recuperado a partir de: <https://github.com/dockersamples/laravel-docker-examples>
8. Learn Makefiles [Internet]. Makefile Tutorial. [citado el 18 de novembro de 2025]. Recuperado a partir de: <https://makefiletutorial.com/>
9. EU Cybersecurity Act [Internet]. European Comission. [citado o 24 de novembro de 2025]. Recuperado a partir de: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-act>

Anexo A. Título do anexo