Trabajo Final de Grado

**Autor: Álvaro Fernández Becerra**

### Fecha: 1 de Junio de 2025



### **Curso**: 2º DAW

**Índice**

1. [Definición del Proyecto](#_TOC_250023) 
   1. [Descripción General del Proyecto](#_TOC_250022)
   2. [Tipos de Empresas. Sectores Productivos](#_TOC_250021)
2. [Diseño y Fases del Proyecto](#_TOC_250020) 
   1. [Objetivos. Especificación de Requisitos](#_TOC_250019)
   2. [Análisis de mercado y competencia](#_TOC_250018)
   3. [Análisis DAFO](#_TOC_250017)
   4. [Casos de uso](#_TOC_250016)
   5. Diagrama entidad-relación E/R……………………………………………………………………….
   6. Modelo relacional…………………………………………………………………………………………..
   7. Diseño de interfaces……………………………………………………………………………………….
3. [Planificación del Proyecto](#_TOC_250015) 
   1. [Metodología y fases del desarrollo](#_TOC_250014)
   2. [Herramientas y tecnologías utilizadas](#_TOC_250013)
   3. [Estructura del proyecto](#_TOC_250012)
   4. [Desarrollo del Backend](#_TOC_250011)
   5. [Desarrollo del Frontend](#_TOC_250010)
   6. Bases de datos………………………………………………………………………………………………..
4. [Pruebas y Validación del Proyecto](#_TOC_250009) 
   1. [Pruebas realizadas](#_TOC_250008)
   2. [Indicadores de calidad](#_TOC_250007)
   3. [Resultados y resolución de incidencias](#_TOC_250006)
5. [Implantación del Proyecto](#_TOC_250005) 
   1. [Plan de Implantación](#_TOC_250004)
   2. [Manual de Instalación](#_TOC_250003)
   3. [Manual de Usuario](#_TOC_250002)
6. [Conclusión](#_TOC_250001)
7. [Bibliografía/Webgrafía](#_TOC_250000)

# Definición del Proyecto

## Descripción General del Proyecto

La elección del proyecto **VendeYa** surge de mi interés personal por ampliar conocimientos en tecnologías modernas del desarrollo web, especialmente en **React**, una librería que descubrí durante el periodo de prácticas del ciclo formativo y que despertó en mí una gran curiosidad.

Además del componente técnico, este proyecto también representó un **reto personal**, al implicar el diseño, desarrollo y organización de un sistema completo que implica distintos roles de usuario, manejo de una base de datos y permitir una experiencia de compra/venta dinámica, así como la gestión de los productos de la aplicación.

La intención ha sido desarrollar no solo una solución funcional, sino también mantener buenas prácticas en el desarrollo, planificación, validación y documentación, cumpliendo con los estándares vistos a lo largo del ciclo formativo.

## Tipos de Empresas. Sectores Productivos

La aplicación está dirigida a un **sector generalista**, sin especialización en un tipo de producto concreto, lo que la hace flexible y adaptable a múltiples modelos de negocio. Esto incluye usuarios particulares que desean vender artículos de segunda mano, así como pequeños comerciantes o emprendedores que necesitan una herramienta sencilla para iniciar su actividad online.

Se ha detectado la necesidad creciente de **disponer de soluciones accesibles para la compraventa digital**, especialmente entre quienes no cuentan con recursos para desarrollar o mantener una tienda online propia. **VendeYa** cubre esta necesidad ofreciendo una solución centralizada que permite gestionar productos, consultar estadísticas de ventas, controlar el stock, comunicarse con otros usuarios… todo desde una única interfaz.

La propuesta de valor de VendeYa se basa en **tres pilares fundamentales:**

* Una interfaz amigable que no requiere conocimientos técnicos.
* La posibilidad de mantener una comunicación directa entre vendedor y comprador mediante un sistema de mensajería interna.
* Herramientas básicas de gestión de productos, pedidos, valoraciones y estadísticas que permiten tomar decisiones informadas.

Además del público general, también pueden beneficiarse de la aplicación otros perfiles como:

* **Pequeñas tiendas físicas** que desean iniciarse en la venta digital.
* **Colectivos o asociaciones** que quieran organizar ferias o mercadillos virtuales.
* **Usuarios jóvenes** que buscan una alternativa ligera y accesible a plataformas comerciales masivas.

# Diseño y Fases del Proyecto

## Objetivos. Especificación de Requisitos

Como objetivo general, tenemos el desarrollar una plataforma web tipo marketplace que permita la compraventa de productos entre usuarios registrados y la gestión de dichos productos de forma sencilla y sin intermediarios.

**Objetivos específicos:**

* Implementar un sistema de registro y autenticación de usuarios.
* Permitir la publicación, edición y eliminación de productos por parte de los vendedores.
* Gestionar pedidos y controlar el stock de los productos.
* Ofrecer funcionalidades de mensajería interna entre usuarios.
* Implementar un sistema de valoraciones tras la compra.
* Incluir herramientas para que los vendedores consulten estadísticas de ventas.

Podemos sacar una lista de requisitos **funcionales** y **no funcionales**:

**Requisitos funcionales (RF):**

* **RF01:** Permitir el registro y autenticación de usuarios.
* **RF02:** Crear, editar y eliminar productos.
* **RF03:** Buscar y visualizar productos disponibles.
* **RF04:** Usuarios añaden productos al carrito y realizar un pedido.
* **RF05:** Usuarios pueden consultar y gestionar pedidos recibidos.
* **RF06:** El sistema permite la mensajería entre usuarios registrados.
* **RF07:** Valoración de productos tras su compra.
* **RF08:** Ofrecer a los usuarios visualización grafica de estadisticas de ventas.

**Requisitos no funcionales (RNF):**

* **RNF01:** La interfaz debe serusable y accesible desde distintos dispositivos..
* **RNF02:** Almacenar las contraseñas de forma segura y cifrada.
* **RNF03:** Validar todas las peticiones para garantizar la seguridad.
* **RNF04:** Sistema que responda de forma eficiente.
* **RNF05:** Diseño responsive y experiencia fluida.
* **RNF06:** Estructura de aplicación modular para facilitar mantenimiento

## Identificación de las Fases del Proyecto

He estructurado el desarrollo en varias fases para garantizar una implementación ordenada y eficiente. Estas fases se basan en una metodología de desarrollo iterativa, combinando elementos de metodologías ágiles (como Scrum) y en cascada para adaptarse a los requisitos del proyecto. Las fases identificadas son las siguientes:

1. **Análisis y definición de requisitos**:

* Identificación de las necesidades del marketplace (funcionalidades para compradores, vendedores y administradores).
* Definición de requisitos funcionales (RF) y no funcionales (RNF) descritos en la sección **2.1**.
* Investigación de tecnologías y herramientas adecuadas para el desarrollo.

1. **Diseño del sistema**:

* Creación del modelo entidad-relación (E/R) y el modelo relacional de la base de datos.
* Diseño de la arquitectura de la aplicación (frontend, backend, base de datos).
* Prototipado de interfaces para la experiencia de usuario (wireframe / mockup)

1. **Desarrollo**:

* Implementación del backend.
* Implementación del frontend (React con Bootstrap).
* Configuración de la base de datos en MySQL.
* Integración de los componentes frontend y backend.

1. **Pruebas y validación**:

* Pruebas unitarias para los endpoints del backend.
* Pruebas de integración para verificar la comunicación entre frontend y backend.
* Pruebas de usabilidad con usuarios simulados.
* Resolución de errores detectados.

1. **Implantación**:

* Configuración del servidor local (XAMPP) para pruebas.
* Creación de manuales de instalación y usuario.

1. **Documentación**:

* Redacción de la documentación técnica (estructura del proyecto, base de datos, endpoints).
* Elaboración de la documentación del TFG, incluyendo este documento.

1. **Mantenimiento (futuro)**:

* Planificación de actualizaciones y mejoras post-entrega del TFG.

## Análisis DAFO

|  |  |
| --- | --- |
| **DEBILIDADES** | **AMENAZAS** |
| * Recursos limitados * Escasa visibilidad inicial * Funciones básicas de seguridad * Pobre soporte inicial a usuarios | * Grandes competencias * Costes de escalabilidad * Riesgos de seguridad * Regulaciones * Dependencia de trafico inicial |
| **FORTALEZAS** | **OPORTUNIDADES** |
| * Flexibilidad de publico * Costes iniciales bajos * Estructura modular y escalable | * Creciente demanda * Apoyo a pequeños emprendedores |

Tabla1: Analisis DAFO

## Casos de uso

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Imagen1: Casos de Uso

## Diagrama entidad-relación (E/R):

Diagrama, Dibujo de ingeniería

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Imagen2: Diagrama entidad-relacion

## Modelo relacional

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA USUARIOS** | | |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Restricciones** |
| id | INT | PRIMARY KEY, AUTO INCREMENT |
| nombre | VARCHAR(255) | NOT NULL |
| email | VARCHAR(255) | NOT NULL, UNIQUE |
| password | VARCHAR(255) | NOT NULL |
| rol | VARCHAR(50) | NOT NULL, DEFAULT ’usuario’ |
| created\_at | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

Tabla2: Tabla Usuarios

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABLA CATEGORIAS** | | | | | |
| **Atributo** | | **Tipo de Dato** | | **Restricciones** | |
| id | | INT | | PRIMARY KEY, AUTO INCREMENT | |
| nombre | | VARCHAR(255) | | NOT NULL, UNIQUE | |
| descripcion | | TEXT | |  | |
| parent\_id | | INT | | NULL, FOREIGN KEY (categorias.id), ON DELETE CASCADE | |
| created\_at | | TIMESTAMP | | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | |
|  | | Tabla3: Tabla Categorias | |  | |
| **TABLA PRODUCTOS** | | | | | |
| **Atributo** | | **Tipo de Dato** | | **Restricciones** | |
| id | | INT | | PRIMARY KEY, AUTO INCREMENT | |
| nombre | | VARCHAR(255) | | NOT NULL | |
| descripcion | | TEXT | |  | |
| precio | | DECIMAL(10,2) | | NOT NULL | |
| Vendedor\_id | | INT | | NOT NULL, FOREIGN KEY (usuarios.id), ON DELETE CASCADE | |
| Categoria\_id | | INT | | FOREIGN KEY (categorias.id) | |
| imagen | | VARCHAR(255) | |  | |
| stock | | INT | | NOT NULL, DEFAULT 0 | |
| created\_at | | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | |
| updated\_at | | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT\_TIMESTAMP | | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT\_TIMESTAMP | |

Tabla4: Tabla Productos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA CARRITO\_ITEMS** | | |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Restricciones** |
| id | INT | PRIMARY KEY, AUTO INCREMENT |
| Usuario\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (usuarios.id), ON DELETE CASCADE |
| Producto\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (productos.id), ON DELETE CASCADE |
| cantidad | INT | NOT NULL, DEFAULT 1, CHECK (cantidad > 0) |
| Created\_at | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

Tabla5: Tabla Carrito\_items

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA PEDIDOS** | | |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Restricciones** |
| id | INT | PRIMARY KEY, AUTO INCREMENT |
| usuario\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (usuarios.id), ON DELETE CASCADE |
| fecha\_pedido | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| estado | VARCHAR(50) | NOT NULL, DEFAULT 'pendiente' |
| todal | DECIMAL(10,2) | NOT NULL |

Tabla6: Tabla Pedidos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA PEDIDO\_ITEMS** | | |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Restricciones** |
| id | INT | PRIMARY KEY, AUTO INCREMENT |
| Pedido\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (pedidos.id), ON DELETE CASCADE |
| producto\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (productos.id), ON DELETE CASCADE |
| Cantidad | INT | NOT NULL, CHECK (cantidad > 0) |
| precio\_unitario | DECIMAL(10,2) | NOT NULL |

Tabla7: Tabla pedido\_items

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA VALORACIONES** | | |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Restricciones** |
| id | INT | PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT |
| producto\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (productos.id), ON DELETE CASCADE |
| usuario\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (usuarios.id), ON DELETE CASCADE |
| puntuación | INT | NOT NULL, CHECK (puntuacion >= 1 AND puntuacion <= 5) |
| comentario | TEXT |  |
| Fecha | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

Tabla8: Tabla Valoraciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA CONVERSACIONES** | | |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Restricciones** |
| id | INT | PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT |
| usuario1\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (usuarios.id), ON DELETE CASCADE |
| usuario2\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (usuarios.id), ON DELETE CASCADE |
| fecha\_actualizacion | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT\_TIMESTAMP |
| fecha\_creacion | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

Tabla9: Tabla Conversaciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA MENSAJES** | | |
| **Atributo** | **Tipo de Dato** | **Restricciones** |
| id | INT | PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT |
| conversacion\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (conversaciones.id), ON DELETE CASCADE |
| remitente\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (usuarios.id), ON DELETE CASCADE |
| receptor\_id | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (usuarios.id), ON DELETE CASCADE |
| contenido | TEXT | NOT NULL |
| leido | BOOLEAN | DEFAULT FALSE |
| fecha\_creacion | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

Tabla10: Tabla Mensajes

## Diseño de interfaces

## A continuación, wireframes de componentes principales de la aplicación:

Interfaz de usuario gráfica, Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Imagen 3: Wireframe página principal

## Interfaz de usuario gráfica, Aplicación El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Imagen 4: Wireframe Login

## Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Imagen 5: Wireframe Registro

## Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Imagen 6: Wireframe Panel Usuario

## Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Imagen7: Wireframe Centro Mensajes

## Gráfico El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

## Imagen 8: Wireframe Panel Usuario - Ventas

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Imagen 9: Wireframe Carrito

# Planificación del Proyecto

## Metodología y fases del desarrollo

## del proyecto VendeYa surge de mi interés personal por ampliar conocimientos en tecnologías modernas

## Herramientas y tecnologías utilizadas

## del proyecto VendeYa surge de mi interés personal por ampliar conocimientos en tecnologías modernas

## Desarrollo del Backend

## del proyecto VendeYa surge de mi interés personal por ampliar conocimientos en tecnologías modernas

## Desarrollo del Frontend

## del proyecto VendeYa surge de mi interés personal por ampliar conocimientos en tecnologías modernas

## Bases de datos

## del proyecto VendeYa surge de mi interés personal por ampliar conocimientos en tecnologías modernas

# Pruebas y Validación del Proyecto

## Pruebas realizadas

## del proyecto VendeYa surge de mi interés personal por ampliar conocimientos en tecnologías modernas

## Indicadores de calidad

## del proyecto VendeYa surge de mi interés personal por ampliar conocimientos en tecnologías modernas

## Resultados y resolución de incidencias

## del proyecto VendeYa surge de mi interés personal por ampliar conocimientos en tecnologías modernas

# Implantación del Proyecto

## Plan de Implantación

El despliegue se realizará en un *servidor cloud con acceso a usuarios ﬁnales*.

## Manual de Instalación

Pasos para instalar la aplicación en un servidor cloud, incluyendo configuración de Django y MySQL.

## Manual de Usuario

Guía para usuarios finales con capturas de pantalla de la interfaz de VendeYa.

# Conclusión

El proyecto ha permitido desarrollar **VendeYa: MarketPlace Online**, una so- lución innovadora que aborda las necesidades del sector **comercio electrónico**. Las principales conclusiones incluyen la *viabilidad económica*, el *potencial de esca- labilidad* y la mejora en *eﬁciencia operativa*. Este trabajo ha reforzado habilidades técnicas y de comunicación, esenciales para mi futura carrera profesional.

# Bibliografía/Webgrafía

“Guía para emprendedores”, Acelera Pyme, h[ttps://www.acelerapyme.gob.es/.](http://www.acelerapyme.gob.es/)

“Programas de empleo JCCM 2022-2023”, Cámaras CLM, https://camarasclm.com/. “Ayudas y subvenciones”, CDTI, h[ttps://www.cdti.es/.](http://www.cdti.es/)