

# Proyecto Final – Foobar



## Plataforma Web de Cursos Online

Autor: Fernando Becerra Ortiz  
Centro: I.E.S. Suárez de Figueroa  
Tutor: José Antonio Rodríguez Argueta  
Ciclo Formativo: Desarrollo de Aplicaciones Web  
Curso: 2025

## Índice

1. [Introducción](#)
2. [Objetivos del proyecto](#)
  - [2.1 Objetivo general](#)
  - [2.2 Objetivos específicos](#)
3. [Marco teórico](#)
4. [Desarrollo del proyecto](#)
  - [4.1 Análisis Inicial](#)
  - [4.2 Diseño](#)
  - [4.3 Implementación](#)
  - [4.4 Problemas detectados y soluciones aplicadas](#)
5. [Conclusiones](#)
6. [Bibliografía](#)
7. [Anexo I – Manual de usuario](#)
8. [Anexo II – Manual de instalación](#)
9. [Otros anexos](#)

## 1. Introducción

**Foobar** es una plataforma web de cursos online desarrollada como Proyecto Final del CFGS en Desarrollo de Aplicaciones Web.

Éstas son algunas de las funcionalidades que dispone:

- Explorar cursos por categorías
- Filtrar cursos dinámicamente
- Utilizar un carrito con Offcanvas
- Inscribirse en cursos
- Reproducir lecciones con contenido y vídeo

- Obtener certificados en PDF
- Acceso privado según rol
- Administración completa del sistema

### Tecnologías principales:

- **Frontend:** HTML5, CSS3, Bootstrap 5, jQuery
- **Backend:** PHP 8 (con fpdf y phpmailer)
- **Base de Datos:** MySQL 8
- **Arquitectura:** Cliente-Servidor + AJAX
- **Despliegue:** Docker

---

## 2. Objetivos del proyecto

---

### 2.1 Objetivo general

- Desarrollar una plataforma web funcional que permita gestionar cursos online diferenciando roles y proporcionando un entorno dinámico e intuitivo.

### 2.2 Objetivos específicos

#### Funcionales

- Sistema de registro e inicio de sesión
- Gestión de usuarios por rol: alumno, profesor, administrador
- Listado y filtrado dinámico de cursos
- Carrito Offcanvas
- Gestión del progreso y certificado
- Panel administrativo con CRUD de:
  - Usuarios
  - Cursos
  - Lecciones
  - Categorías

#### Técnicos

- Diseño responsive completo
- Código JavaScript modular
- PHP con consultas preparadas
- Contraseñas cifradas con `password_hash`
- Cachés locales para optimización
- Manejo correcto de AJAX y fetch
- UI reactiva y accesible

## 3. Marco teórico

---

### HTML5 y CSS3

- Base de la estructura y estilos generales o muy específicos.

### Bootstrap 5

- Se emplea para lograr una interfaz moderna, consistente y responsive.
- Componentes usados: Grid, Offcanvas, Cards y Modales entre otros.

### JavaScript + jQuery

- Manejo de AJAX, manipulación del DOM, carga dinámica de contenido y adaptación de la web sin recargar páginas.

### PHP 8

- Gestiona sesiones, acceso a base de datos, CRUD completos, validaciones y generación de certificados.

### MySQL 8

- Base de datos relacional normalizada con claves foráneas y relaciones entre usuarios, cursos, lecciones, categorías y progreso.

---

## 4. Desarrollo del proyecto

---

### 4.1 Análisis inicial

- Se identificaron tres tipos de usuario:

#### Alumno

- Compra cursos
- Visualiza lecciones
- Descarga certificados
- Gestiona su perfil

#### Profesor

- Gestiona cursos propios
- Sube lecciones
- Visualiza inscritos y su progreso en los cursos
- Da de baja alumnos

#### Administrador

- Control total del sistema
- CRUD sobre usuarios, cursos, categorías y lecciones

- Gestión de roles

## 4.2 Diseño

- El diseño se subdivide en 3 apartados, estructura interna de archivos, aspecto standard de escritorio del sitio web y responsividad (capacidad para visualizar correctamente el sitio en móviles, tablets y televisores)

### 4.2.1 Estructura de páginas

#### Páginas públicas

- `index.html`: Introducción del sitio web, presentación de los profesores y opiniones de los mismos acerca del sitio
- `cursos.html`: Listado de todos los cursos filtrable por categoría de los mismos así como opiniones de clientes. El usuario promedio se inscribirá a los cursos desde esta página
- `precios.html`: Información detallada de los servicios ofrecidos así como información adicional
- `contacto.html`: Dudas frecuentes, información de contacto con la empresa y formulario para hablar con administradores/gestores del sitio web

#### Área privada – `perfil.html`

Secciones cargadas por AJAX:

- Panel
- Mis cursos
- Progreso
- Lecciones
- Certificados
- Ajustes

### 4.2.2 Diseño responsive

Problemas solucionados:

- Sidebar móvil sin respuesta
- Footer no fijo
- Render incorrecto de los contenidos que debe tratar el administrador a diferencia del profesor
- Botones compatibles con pantallas pequeñas

### 4.2.3 Identidad visual

- Colores de marca identificables con armonía de color
- Componentes limpios, responsive, concisos y fáciles de leer
- Uso de Bootstrap Icons

## 4.3 Implementación

---

### 4.3.1 Frontend – JavaScript

#### script.js

- Render de cursos
- Filtro por categorías
- Carrito dinámico

#### perfil.js

- Operaciones del usuario
- Progreso y certificados
- Lecciones
- Ajustes del perfil
- Correcciones de eventos

#### administrador.js

Incluye:

- CRUD de usuarios
- CRUD de cursos
- CRUD de lecciones
- Categorías
- Filtros avanzados
- Modales seguros
- Cargar Offcanvas dinámico
- Caches locales

### 4.3.2 Backend – PHP

Más de **30 archivos PHP**, encargados de:

- Login / Registro
- CRUD de usuarios
- CRUD de cursos
- CRUD de lecciones
- Inscripciones
- Progreso
- Envío de correo (PHPMailer)
- Generación de PDF (FPDF)
- Gestión de categorías

Todos devuelven **JSON estructurado** para AJAX.

### 4.3.3 Librerías PHP utilizadas



**Generación de certificados en tiempo real para acreditar que el usuario ha completado un curso**

[Descargar](#)



**Envío de correos electrónicos al email del administrador**

[Descargar](#)

### 4.3.4 Base de datos – MySQL

Las tablas que componen la base de datos son:

- usuarios
- cursos
- categorias
- cursos\_categorias
- lecciones
- progreso
- inscripciones

Validaciones:

- Emails válidos
- Roles correctos
- Contraseñas seguras
- Inscripción única por curso

---

## 4.4 Problemas detectados y soluciones

[Frontend](#)

- Sidebar móvil -> Reorganizar cuando se ejecutan determinadas funciones y que funciones se llaman entre ellas
- Los botones no hacían nada -> Aliases de php incorrectos provocaba que no se asignasen los IDs y al recibir el dato por ajax, estaba vacío
- Edición de cursos -> Reconstrucción del modal completamente y comprobar a base de prueba y error que todos los campos se rellenan con los valores de la base de datos
- Eliminación de elementos -> Que se actualice la lista de elementos a tiempo real cuando se elimina uno

de ellos

## Backend

- Contraseñas en texto plano -> Uso de las funciones php `password_hash`, `password_get_info`, `password_verify` y `hash_equals` para crear y tratar las contraseñas encriptadas en CRUD
- Fallos de método al que se accede la información (acceder directamente a la página de perfil sin haberse logueado) -> Control con `$_SERVER['REQUEST_METHOD']` en las funciones en las que se realizan operaciones CRUD
- Respuestas inconsistentes -> Mandar los resultados mediante JSONs codificados correctamente esperando a ser tratados en los success de los bloques de código AJAX

## Base de datos

- IDs inconsistentes
- Progreso incorrecto
- Lecciones sin numerar
- Asignar correctamente las lecciones a los cursos
- Orden de las lecciones dentro de los cursos
- Almacenar el progreso de los alumnos

---

# 5. Conclusiones

---

## Logros

- Desarrollo de una plataforma funcional
- Interfaz moderna y responsive
- Roles correctamente implementados
- CRUD completos
- Certificados PDF
- Temas claro/oscuro
- Sistema de correo funcional

## Dificultades superadas

- Render dinámico complejo
- Depuración de AJAX
- Integración PHP + jQuery
- Refactorización completa del panel admin

## Futuras mejoras

- Pagos online reales
  - Chat interno alumno con profesor
  - Mejoras SEO y de accesibilidad
  - Permitir a los profesores adjuntar materiales
  - Integración con APIs externas para el alojamiento de videos en portales como Daylimotion o Vimeo
-

## 6. Bibliografía

---

- Bootstrap 5 Docs
  - PHP Manual
  - MySQL 8 Reference
  - PHPMailer Docs
  - FPDF Docs
  - jQuery API
  - MDN Web Docs
  - StackOverflow
- 

## 7. Anexo I – Manual de usuario

---

[Descargar](#)

---

## 8. Anexo II – Manual de instalación

---

[Descargar](#)

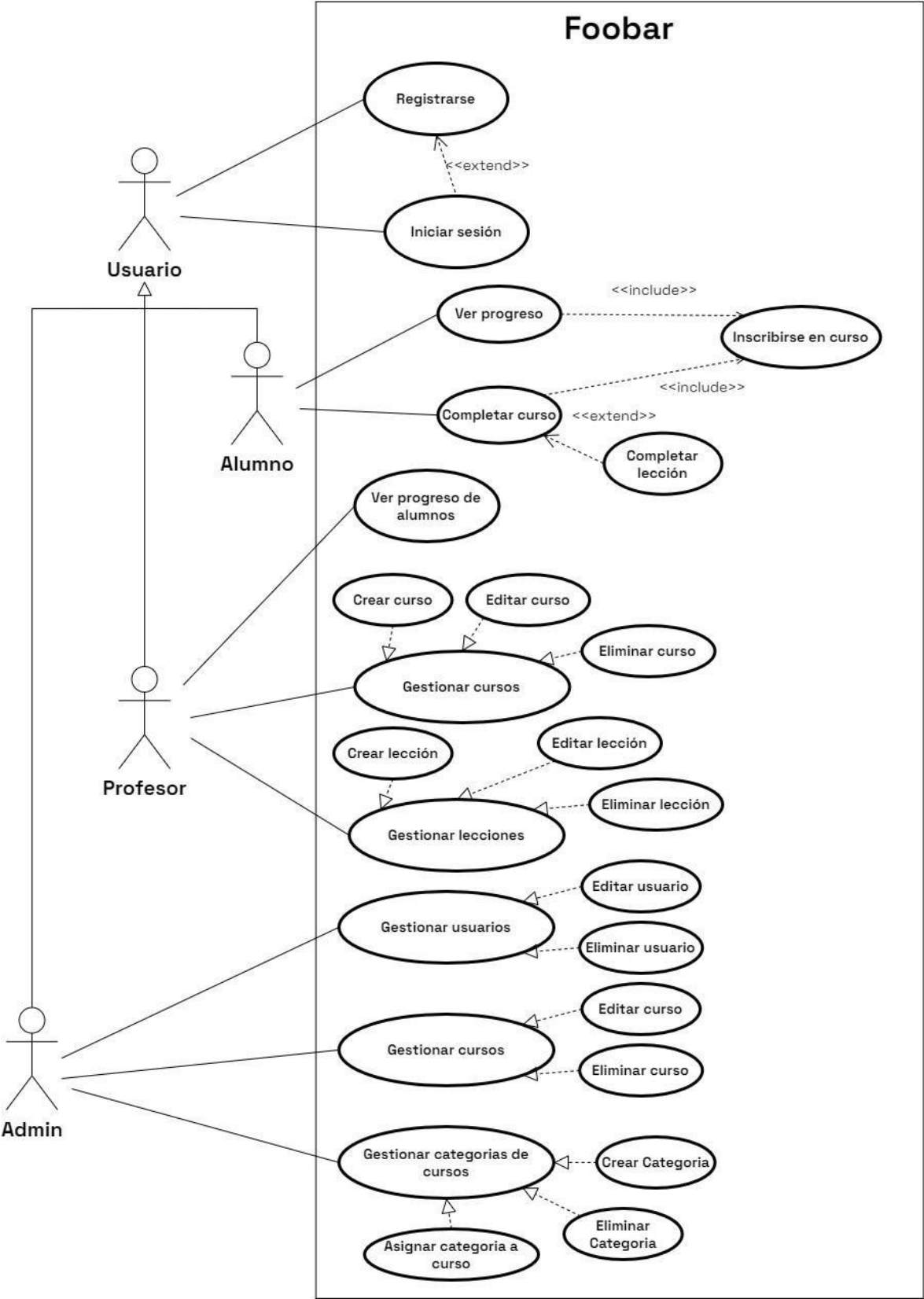
---



# 9. Otros anexos

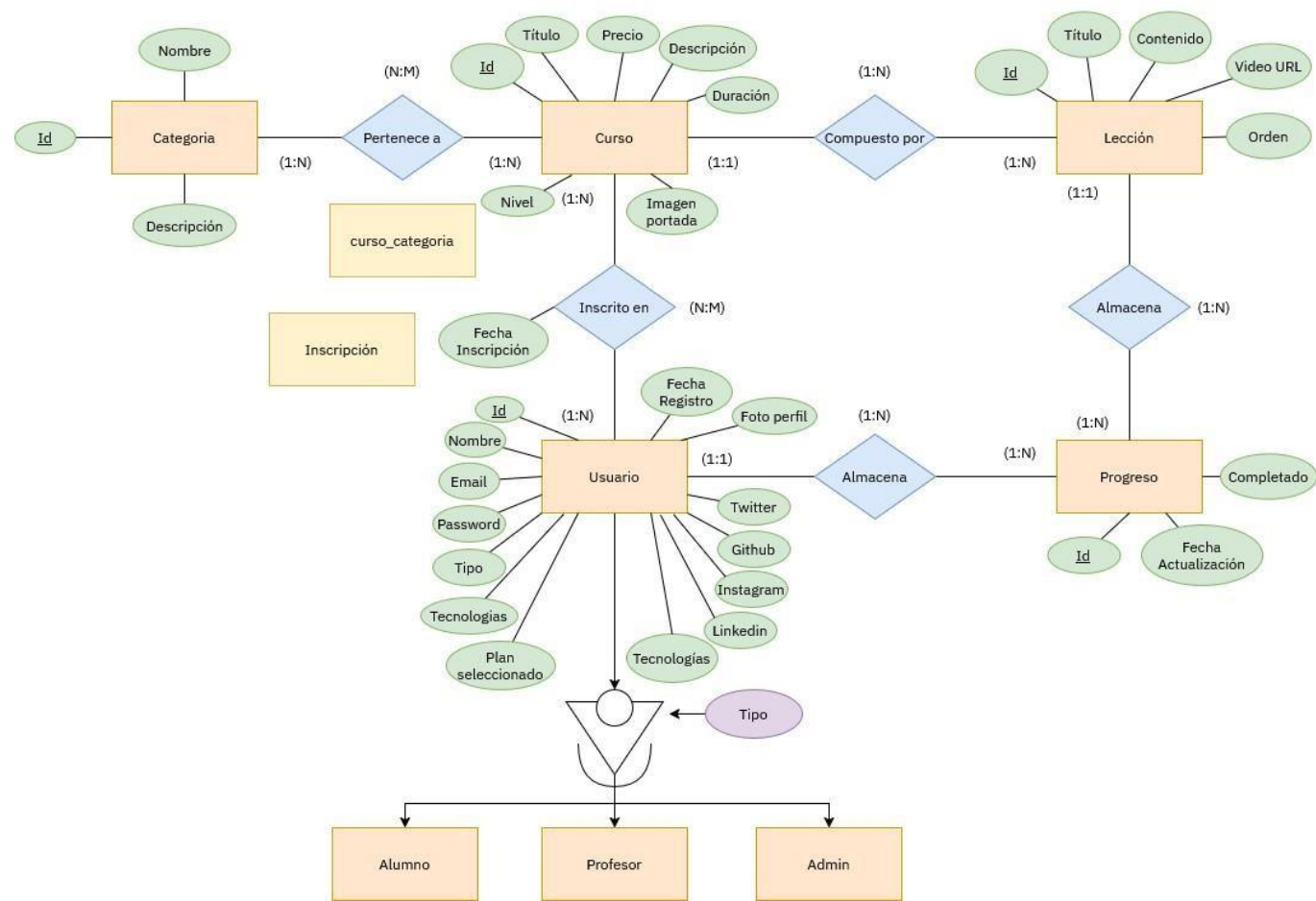
## Diagrama de casos de uso

Diagrama de Casos de Uso | 2425\_TFC\_FernandoBecerra



# Diagrama Entidad-Relación

Diagrama Entidad Relación | 2425\_TFC\_FernandoBecerra



# Modelo relacional

