



# MÓDULO PROYECTO

---

CFGS Desarrollo de Aplicaciones WEB  
Informática y Comunicaciones

---

## Motor Libre Competicion

***Tutor individual:*** ELISA DE LA HOZ GARCIA

***Tutor colectivo:*** FRANCISCO JAVI BLANCO CORREDOR

***Año:*** 2025

***Fecha de presentación:*** 11/12/2025

**Nombre y Apellidos:** Héctor Sanz Riesco  
**Email:** hector.sanrie@educa.jcyl.es

**Foto actual  
del alumno**

## Tabla de contenido

1	Identificación proyecto .....	5
2	Organización de la memoria .....	5
3	Descripción general del proyecto .....	5
3.1	Objetivos .....	5
3.2	Cuestiones metodológicas .....	5
3.3	Entorno de trabajo (tecnologías de desarrollo y herramientas) .....	5
4	Descripción general del producto.....	6
4.1	Visión general del sistema: límites del sistema, funcionalidades básicas, usuarios y/o otros sistemas con los que pueda interactuar. ....	6
4.2	Descripción breve de métodos, técnicas o arquitecturas(m/t/a) utilizadas. ....	6
4.3	Despliegue de la aplicación indicando plataforma tecnológica, instalación de la aplicación y puesta en marcha.....	6
5	Planificación y presupuesto .....	7
6	Documentación Técnica: análisis, diseño, implementación y pruebas. ....	7
6.1	Especificación de requisitos .....	7
6.2	Análisis del sistema .....	7
6.3	Diseño del sistema: .....	8
6.3.1	Diseño de la Base de Datos.....	8
6.3.2	Diseño de la Interfaz de usuario. ....	9
6.3.3	Diseño de la Aplicación. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.4	Implementación:.....	16
6.4.1	Entorno de desarrollo. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6.4.2	Estructura del código. ....	17
6.4.3	Cuestiones de diseño e implementación reseñables. ....	17
6.5	Pruebas. ....	17
7	Manuales de usuario .....	17
7.1	Manual de usuario .....	17



7.2	Manual de instalación.....	25
8	Conclusiones y posibles ampliaciones .....	25
9	Bibliografía .....	25
10	Anexos.....	25

## RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación web para la gestión, publicación y compartición de recetas culinarias. La plataforma permite a los usuarios crear, editar y eliminar recetas, además de interactuar con otros mediante comentarios y mensajes.

El sistema se compone de un frontend desarrollado con Angular, un backend implementado en PHP y una base de datos MySQL, todos ellos integrados mediante Docker Compose para facilitar el despliegue y la portabilidad.

Durante el desarrollo del proyecto se han aplicado metodologías ágiles inspiradas en Scrum, haciendo uso de herramientas de control de versiones, gestión de dependencias y pruebas de software.

El resultado es una aplicación funcional, intuitiva y escalable, que demuestra la viabilidad de combinar tecnologías web modernas con entornos de contenedores para proyectos de desarrollo ágil.

Palabras clave: Angular, PHP, MySQL, Docker, Aplicación Web, Gestión de Recetas, Scrum.

## Introducción

En el contexto actual, las aplicaciones web se han convertido en un medio esencial para la interacción social, el intercambio de información y la creación de comunidades temáticas. La cocina, como actividad cultural y social, genera gran cantidad de contenido que puede ser compartido y enriquecido por los propios usuarios.

Este Trabajo de Fin de Grado surge de la necesidad de disponer de una herramienta digital que permita a las personas gestionar y compartir sus recetas culinarias de manera sencilla y accesible. La plataforma desarrollada ofrece un entorno moderno, responsive y seguro, que fomenta la colaboración y el aprendizaje gastronómico.

El desarrollo del proyecto se ha estructurado siguiendo una metodología de trabajo ágil, con fases claramente definidas que abarcan desde el análisis y diseño del sistema hasta su implementación, prueba y documentación final.

Asimismo, se ha priorizado el uso de tecnologías de código abierto, garantizando la sostenibilidad, la replicabilidad y la independencia de licencias comerciales.

**La aplicación resultante representa una contribución práctica y técnica al ámbito del desarrollo web, demostrando la integración efectiva de herramientas contemporáneas como Angular, PHP, MySQL y Docker dentro de una arquitectura modular orientada a servicios.**

## 1 Identificación proyecto

El proyecto que he optado para hacer en mi TFG es sobre una aplicación Web de eventos de coches, los usuarios se podrán registrar, se podrán inscribir a eventos, podrán modificar su contraseña, unirse a clubes y crear los propios suyos con sus amigos.

## 2 Organización de la memoria

La memoria se ha organizado siguiendo el esquema proporcionado del profesorado del instituto.

## 3 Descripción general del proyecto

Motor Libre Competición es una plataforma web dedicada al mundo de la competición de motor, enfocada en ofrecer información, gestión y recursos para usuarios, clubes y aficionados.

### 3.1 Objetivos

El objetivo de la aplicación web es reunir a aficionados al mundo del motor para organizar y disfrutar de eventos de coches en comunidad. Poder exponer los coches/motos de cada uno, tener eventos especiales como (Drift, Exposiciones de supercoches, Motocross...etc). Podras inscribirte a los eventos que quieras para conocer a gente nueva y disfrutar de lo que mas te gusta. Puedes crear clubes (si el administrador te lo permite) para tener un grupo tus amigos y tu.

En cuanto al apartado de estilos se ha utilizado un estilo básico pero moderno, para así facilitar la adaptación de otros usuarios y evitar que no sea un acceso difícil para aquellas personas que no usan la tecnología en el día a día.

### 3.2 Cuestiones metodológicas

### 3.3 Entorno de trabajo (tecnologías de desarrollo y herramientas)

El sitio web *Motor Libre Competición* está desarrollado con Next.js, un framework que funciona sobre React y que facilita mucho la creación de páginas rápidas y bien organizadas. Todo el proyecto está hecho en JavaScript, que es el lenguaje que usamos normalmente para aplicaciones web modernas. El despliegue lo he realizado en Vercel, porque permite subir cambios de forma automática y ofrece muy buen rendimiento gracias a su CDN. Para gestionar el proyecto he usado Git y npm, lo que me ha ayudado a controlar versiones y manejar las dependencias de manera sencilla. También he utilizado para alojar la base de datos Neon utilizada con PostgreSQL y su motor es pg.

## 4 Descripción general del producto

### 4.1 *Visión general del sistema: límites del sistema, funcionalidades básicas, usuarios y/o otros sistemas con los que pueda interactuar.*

Los límites actuales del sistema están establecidas por los servidores utilizados, ya que toda la información se envía desde el servidor y se guarda en la base de datos.

Las funcionalidades básicas del sistema son: Poder visualizar un calendario con los próximos eventos y poder inscribirme a ellos, poder crear/unirse a clubes de coches, motos o ambas, podrás modificar la contraseña, el correo electrónico e incluso tu garaje desde la sección de perfil, desde el administrador también tenemos un sistema de baneos de usuarios, eliminación creación y edición de eventos, lugares y usuarios, también hay un sistema de que si el evento ha terminado no te deja inscribirte, tengo un sistema de restablecer la contraseña en la que se te envía un correo electrónico con un botón que te lleva a un formulario para poder restablecer esa contraseña.

### 4.2 *Descripción breve de métodos, técnicas o arquitecturas(m/t/a) utilizadas.*

La orientación de este proyecto ha sido la programación orientada a componentes, ya que el framework de Next.js, organiza el desarrollo a partir de pequeñas piezas independientes y reutilizables. Además al ser React (tecnología orientada a eventos) gran parte del comportamiento del proyecto depende de eventos del usuario, como clics.

### 4.3 *Despliegue de la aplicación indicando plataforma tecnológica, instalación de la aplicación y puesta en marcha*

Para el despliegue de esta aplicación hemos estado utilizando Vercel, ya que esta especialmente diseñada para trabajar con aplicaciones desarrolladas con Next.js y que nos permite tanto publicar la página web con un dominio comprado en la propia página o con un dominio gratuito de la propia página. Para el despliegue de la base de datos se utiliza Neon con PostgreSQL ya que es un servidor que mantiene un servicio gratuito y bastante accesible para todas las personas. He tenido que utilizar Cloudinary para la gestión, almacenamiento, optimización y entrega de imágenes y videos.

## **5 Planificación y presupuesto**

El proceso de construcción de esta página web fue primero hacer el diseño tanto de móvil como de ordenador para presentar a los inversores la idea, una vez la idea se aprobó se empezó a programar/organizar el back-end. Una vez terminado el back-end se empezó con el front-end. El presupuesto de este proyecto sería nulo ya que ha sido programado por mí mismo y desplegado en servidores totalmente gratuitos.

## **6 Documentación Técnica: análisis, diseño, implementación y pruebas.**

### **6.1 Especificación de requisitos**

Los requisitos principales que he tenido a tener en cuenta para realizar este proyecto, es que tenía que ser capaz de gestionar eventos, gestionar lugares para los eventos, gestionar usuarios (baneo, eliminación y edición) y la gestión de los clubes.

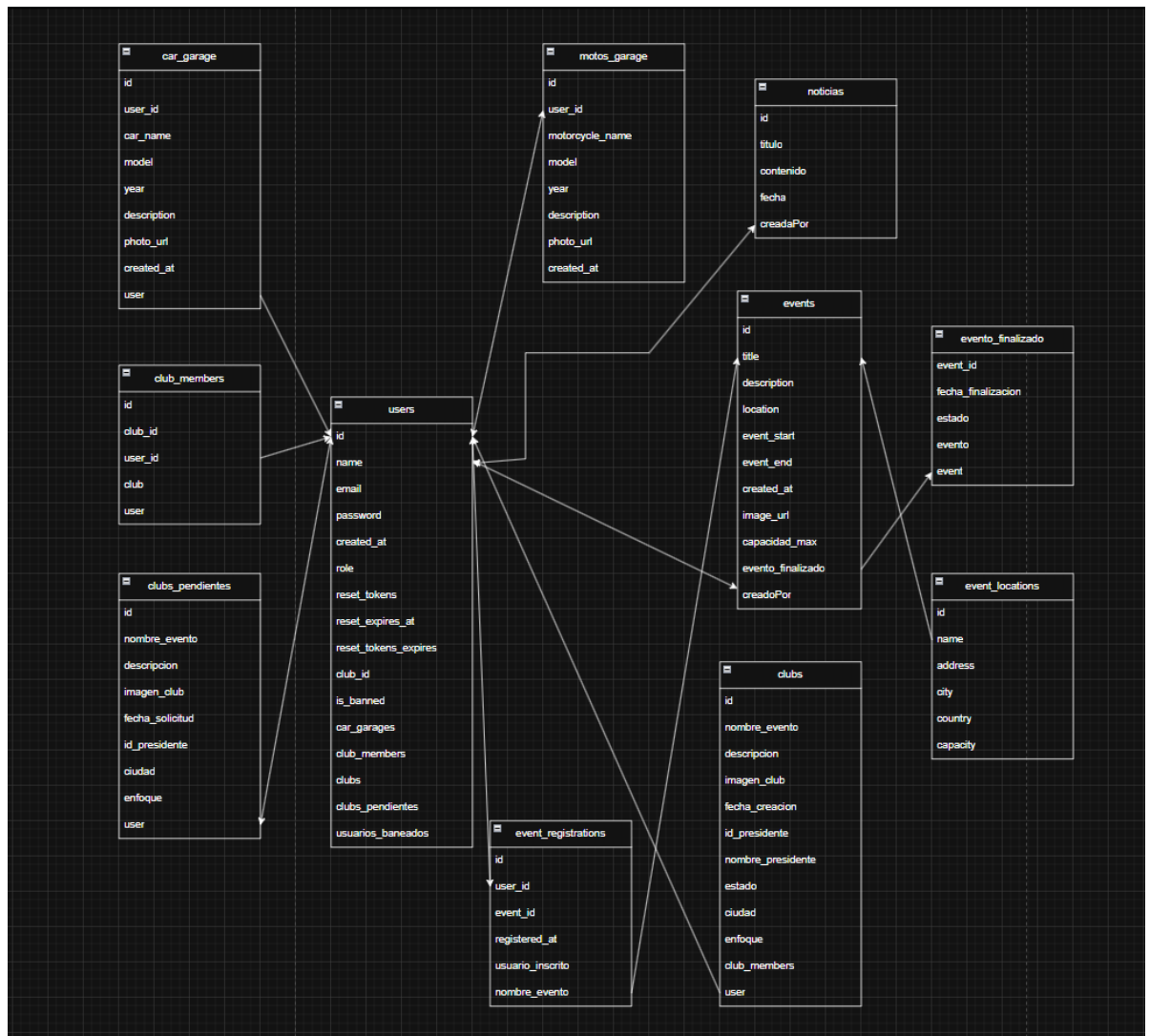
### **6.2 Análisis del sistema**

Es un aplicación web informativa centrada en mostrar contenido relacionado con el mundo del motor, permitiendo asistir a eventos creador por los administradores, el sistema es capaz de poder brindar una experiencia única para los usuarios de la pagina web, además de los eventos la aplicación web te deja crear clubes (con permisos de los administradores) para poder tener un club con tus amigos y poder unirte a un club ya creado.

## 6.3 Diseño del sistema:

### 6.3.1 Diseño de la Base de Datos

El diseño de la base de datos esta creada con draw.io





### 6.3.2 Diseño de la Interfaz de usuario.



Diseño de la página de llegada del cliente.





Iniciar sesión:

LOGO



## Iniciar Sesión

Nombre de usuario

Contraseña

INICIAR SESIÓN

¿No tienes cuenta? [Regístrate aquí](#)

[Olvidé mi contraseña](#)

---

Ingresar tu email:



ENVIAR ENLACE

PIE DE PAGINA



Registrarse:

LOGO



## Crear Cuenta

Nombre

Correo electronico

Contraseña

Confirmar contraseña

[Registrarme](#)

¿Ya tienes cuenta? [Inicia sesion](#)

PIE DE PAGINA

## Sección Mi Perfil:

LOGO

Do

≡

Mi Perfil

Datos personales

Nombre

Correo electronico

Guardar cambios

Mi garaje

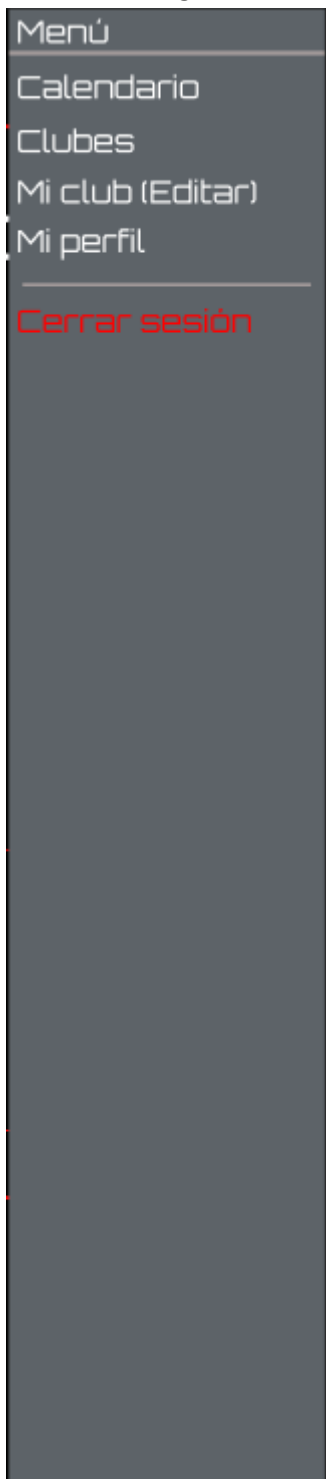
Añadir vehiculo

Cards de vehiculos

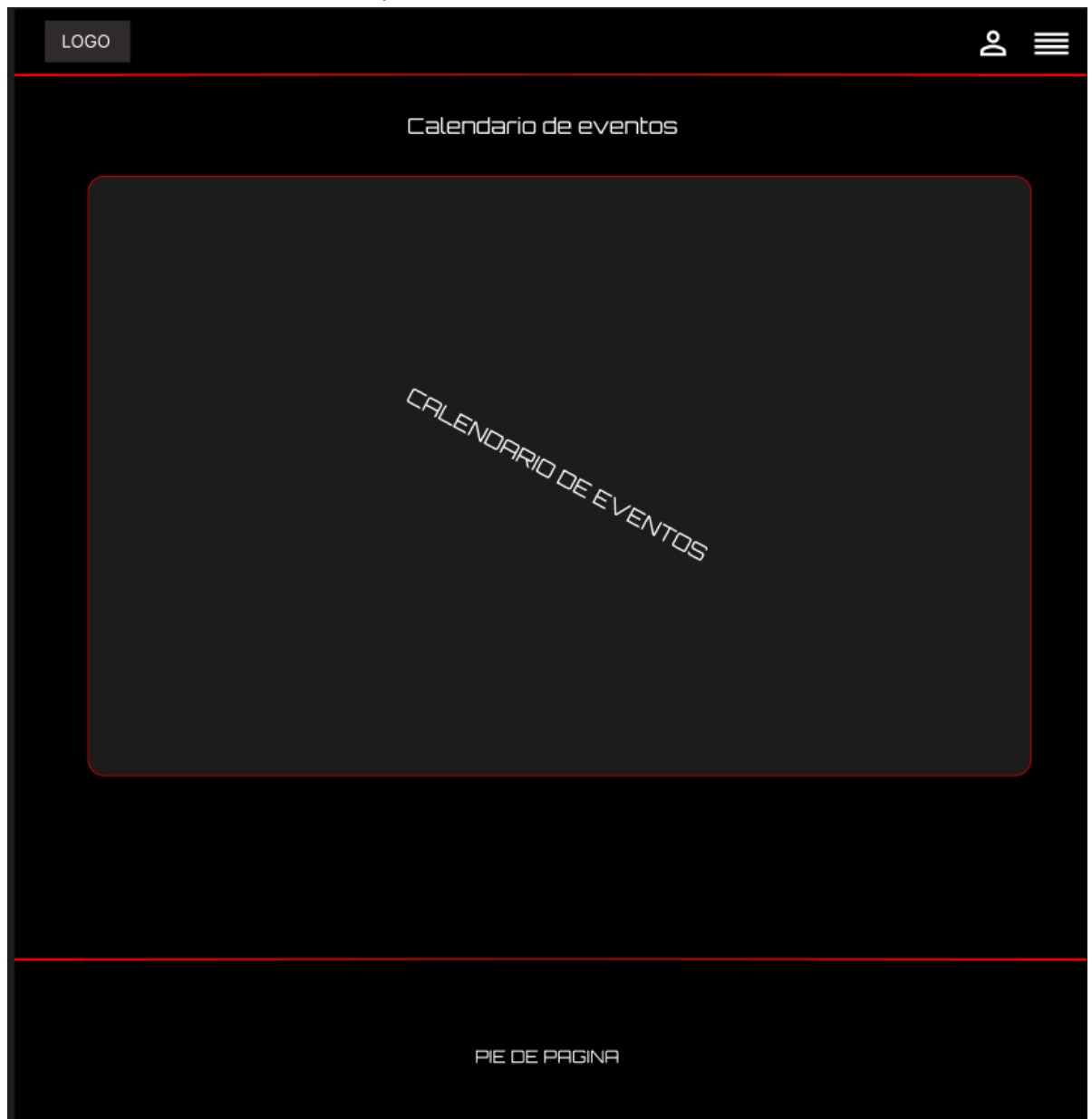
PIE DE PAGINA



Menu hamburguesa:

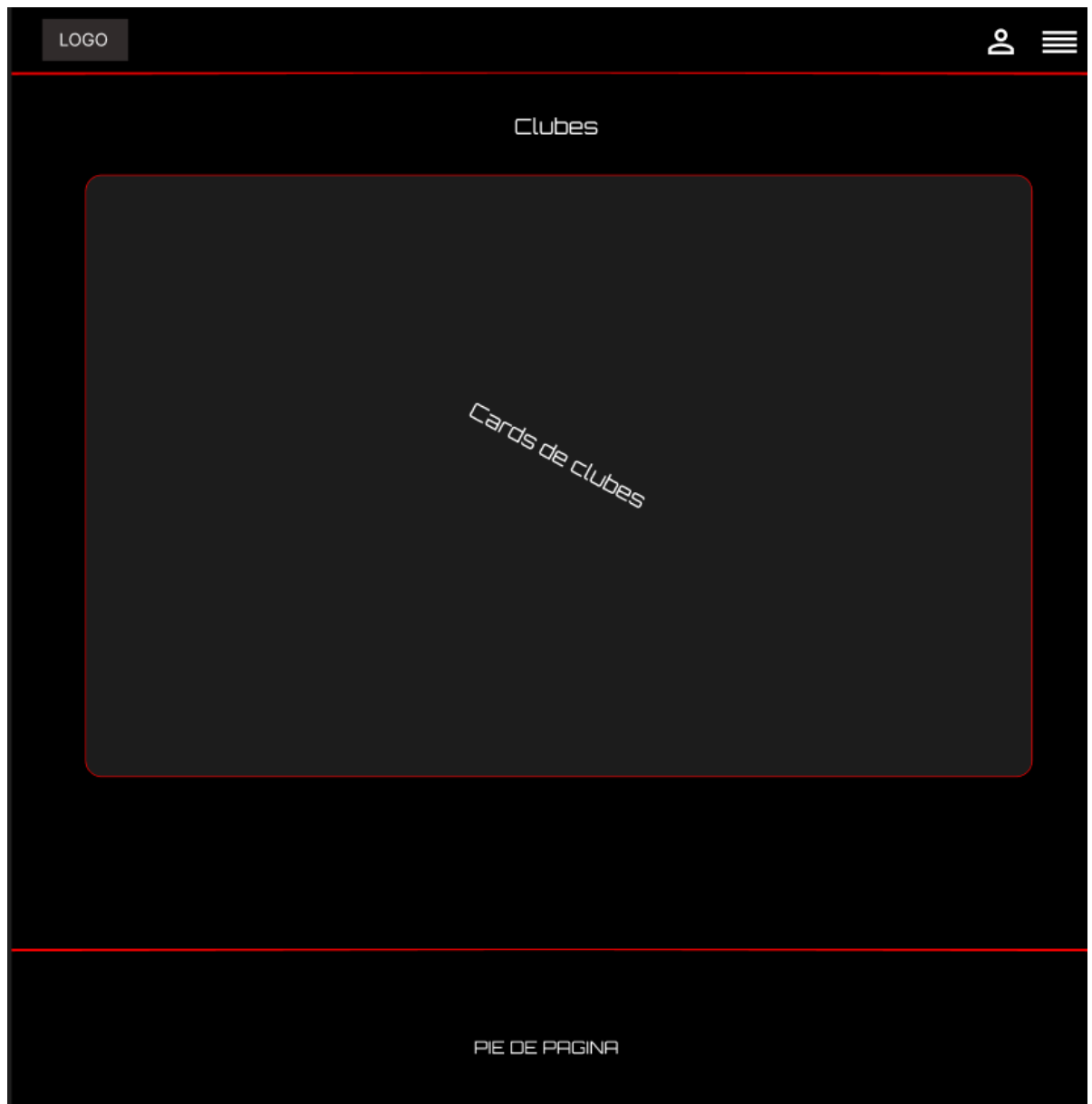


Calendario de eventos de Bootstrap:





Clubes:



Editar club:



The screenshot shows a mobile application interface for editing a club. At the top, there is a header bar with a 'LOGO' button on the left and a user profile icon and a hamburger menu icon on the right. The main content area is titled 'Editar Club' and is divided into two columns. The left column contains four input fields: 'Nombre del club', 'Enfoque del club', 'Descripcion', and two smaller fields for 'Ciudad' and 'Fecha de Creacion'. The right column contains an 'Imagen Actual' section with a placeholder for the current club image, and a 'Nueva imagen' section with a 'Seleccionar archivo' button and an 'Archivo' input field. At the bottom of the form, there is a large red button labeled 'Actualizar Club' and a smaller grey button labeled 'Volver al inicio'. The footer of the app displays 'PIE DE PAGINA'.

## 6.4 Implementación:

### 6.4.1 Entorno de desarrollo

El entorno de desarrollo utilizado para llevar a cabo todo el proyecto ha sido VisualStudioCode, junto con sus plugin correspondientes, la decisión que tome para esto es que es con la plataforma que más cómodo me siento, también se ha utilizado npm para la instalación de algunas dependencias.



## 6.4.2 Estructura del código.

El código se encuentra dividido en dos partes, en una la carpeta 'api' que es donde guardo los archivos de las conexiones a la bd y las consultas de SQL y la otra parte que es la carpeta 'pages' que es donde guardo todo el front-end.

## 6.4.3 Cuestiones de diseño e implementación reseñables.

Las cuestiones mas a destacar para mi parecer son:

1. El hasheo de contraseñas en la base de datos de neon ya que se ha hecho con una biblioteca de javascript llamada bcryptjs.
2. Otra función es el enviar correos para restablecer la contraseña ya que tanto Neon como Vercel eran compatibles, para ello he tenido que instalar una biblioteca llamada nodemailer.

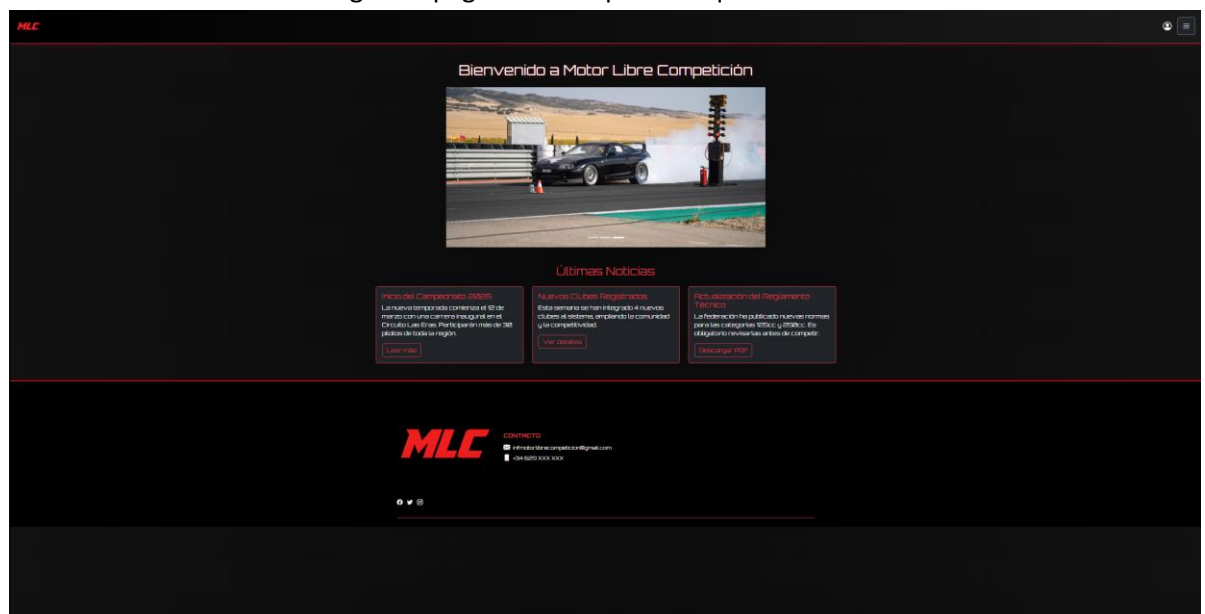
## 6.5 Pruebas.

Se realizaron pruebas unitarias, de administrador y de usuario. Tanto propias como de gente que no utiliza la tecnología en su día a día y de gente que si la utiliza en su día a día.

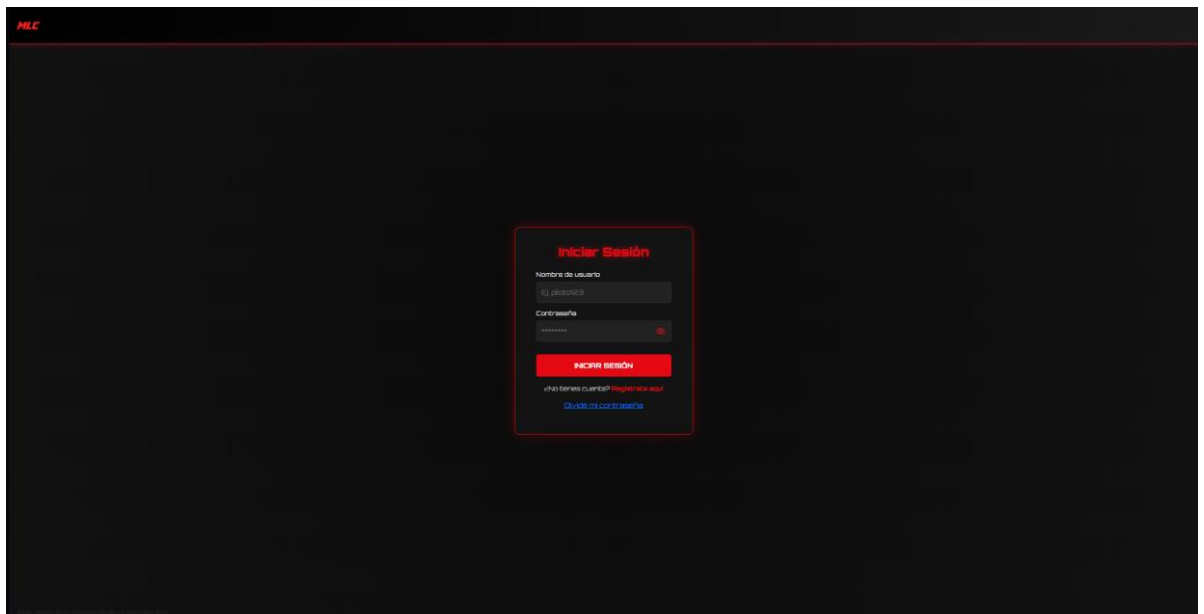
# 7 Manuales de usuario

## 7.1 Manual de usuario

Cuando un nuevo usuario llega a la pagina web lo primero que ve es esto:



Si no se ha registrado con un usuario y no ha iniciado sesión no le va a dejar inscribirse a un evento, editar su perfil... Este seria el formulario de inicio de sesión:



MLC

**Iniciar Sesión**

Nombre de usuario

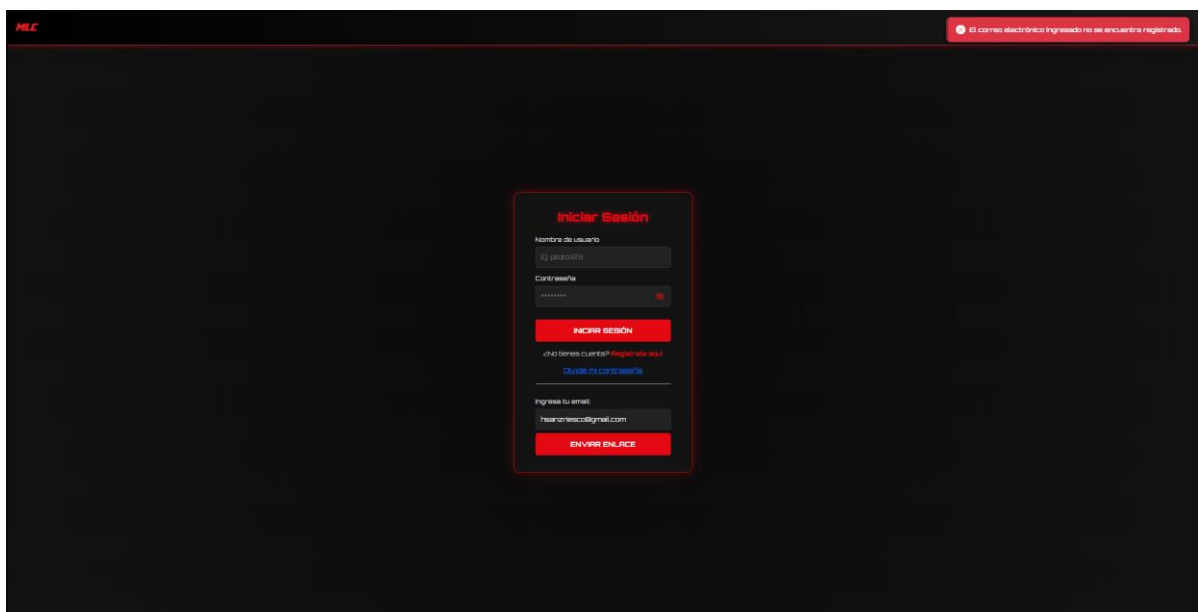
Contraseña

**INICIAR SESIÓN**

[¿No tienes cuenta? Regístrate aquí](#)

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Si se nos ha olvidado la contraseña podemos darle a 'Olvidé mi contraseña', si el correo no existe en la bd nos dará error:



MLC

El correo electrónico ingresado no se encuentra registrado

**Iniciar Sesión**

Nombre de usuario

Contraseña

**INICIAR SESIÓN**

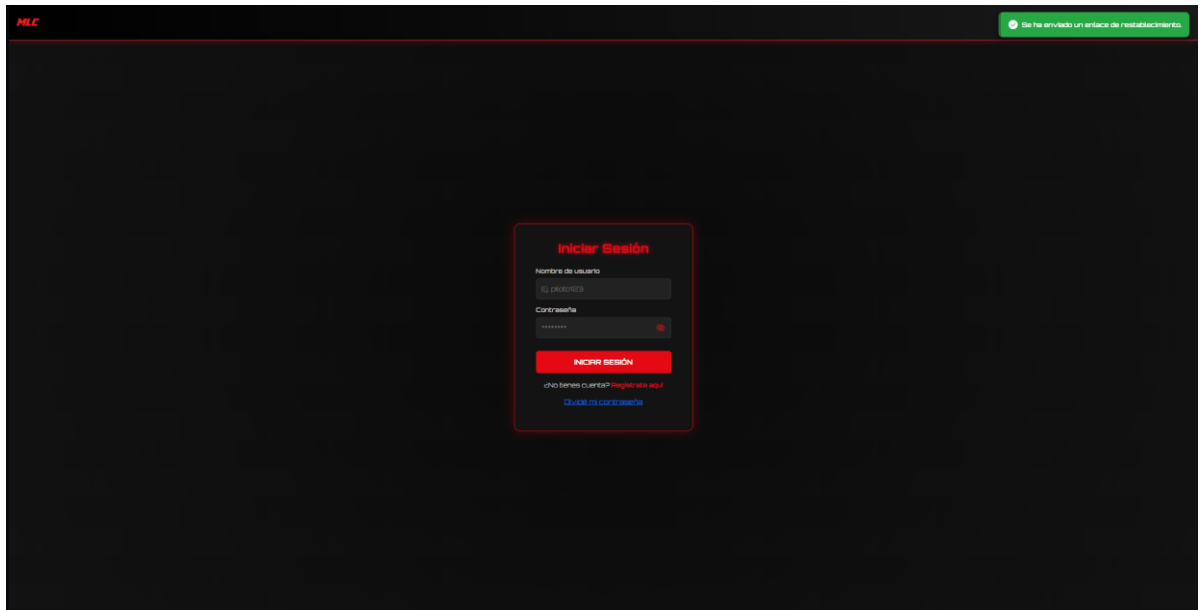
[¿No tienes cuenta? Regístrate aquí](#)

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Ingresar tu email:

**ENVIAR ENLACE**

Pero si colocamos un correo electrónico que si se ha registrado nos saldrá lo siguiente:



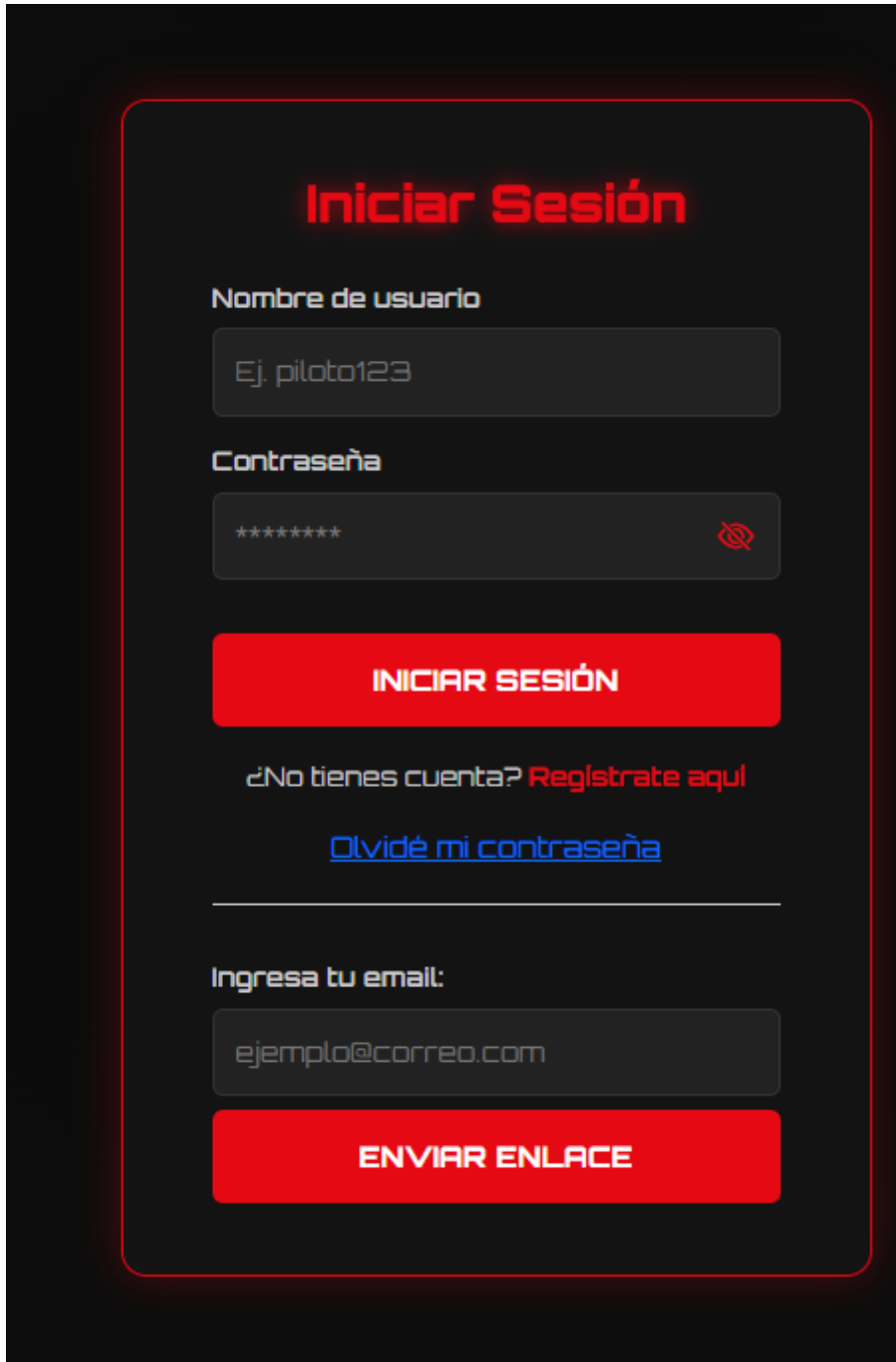
The screenshot shows a dark-themed login page for 'Motor Libre Competición'. At the top left is the 'MLC' logo, and at the top right is a green notification bar that says 'Se ha enviado un enlace de restablecimiento.' The main content is a white box titled 'Iniciar Sesión'. It contains two input fields: 'Nombre de usuario' with the placeholder 'Ej: @hotmail.es' and 'Contraseña' with a masked password '\*\*\*\*\*' and an eye icon. Below these is a red 'INICIAR SESIÓN' button. At the bottom of the box, there is a link '¿No tienes cuenta? Regístrate aquí.' and another link 'Olvidaste tu contraseña'.

Verificamos nuestro correo y nos sale esto:



The screenshot shows an email interface for 'Motor Libre Competición'. The subject is 'Solicitud de Restablecimiento de Contraseña'. The email body starts with 'Hola,' followed by the instruction 'Haz clic en el enlace para crear una nueva contraseña:'. Below this is a blue button labeled 'Restablecer Contraseña'. At the bottom of the email content area are three buttons: 'Reply', 'Forward', and a circular icon with a plus sign. The email header shows the sender's name, a 'to me' tag, and a timestamp '2:57 AM (3 minutos ago)' along with icons for star, share, and other actions.

Si clicamos en el botón de restablecer contraseña nos llevara a un formulario para restablecer la contraseña:




**Iniciar Sesión**

Nombre de usuario

Ej. piloto123

Contraseña

\*\*\*\*\* 

**INICIAR SESIÓN**

¿No tienes cuenta? [Regístrate aquí](#)

[Olvidé mi contraseña](#)

---

Ingresa tu email:

ejemplo@correo.com

**ENVIAR ENLACE**


También podremos registrarnos, este sería el formulario:

## Crear cuenta


**Nombre**

**Correo electrónico**

**Contraseña**

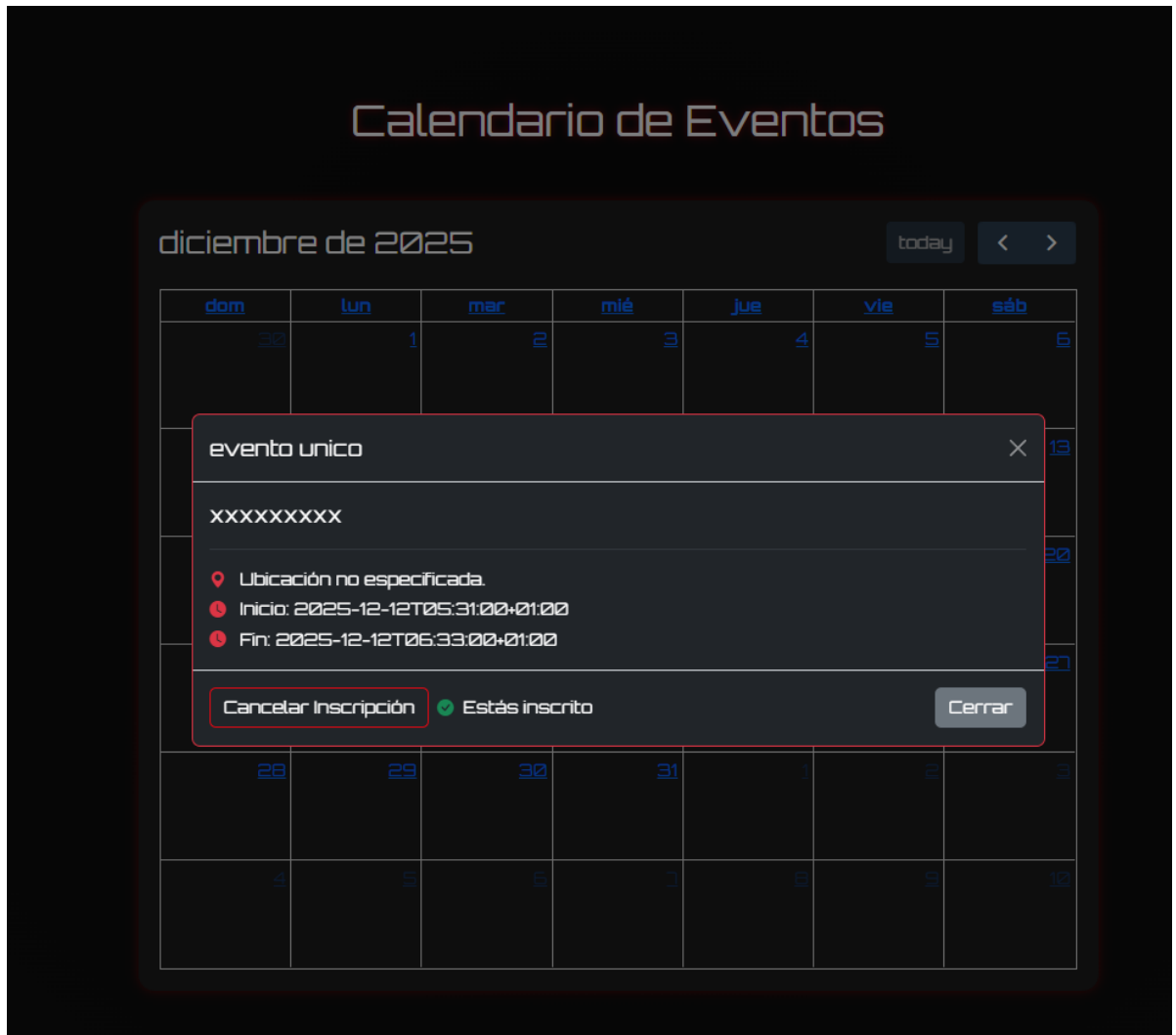
**Confirmar contraseña**

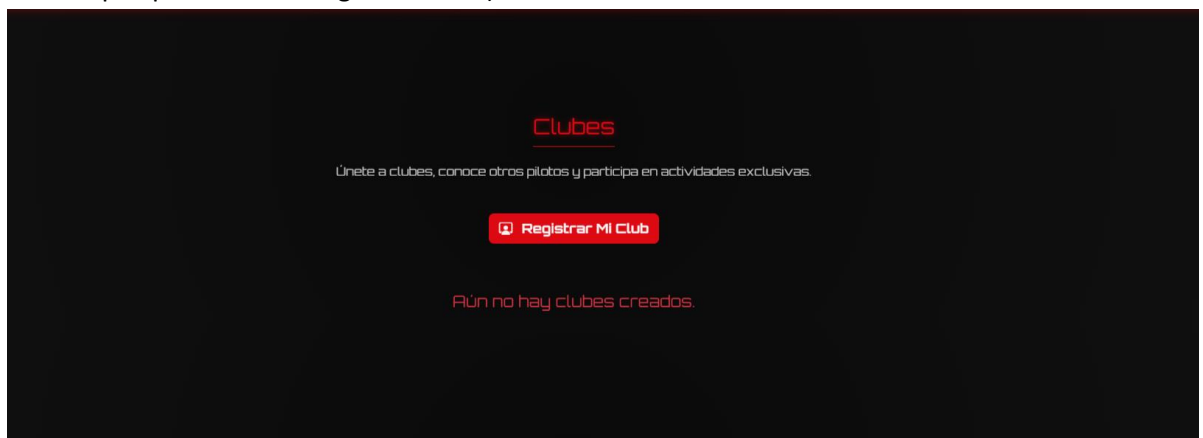
**Registrarme**

¿Ya tienes cuenta? [Inicia sesión](#)

Una vez iniciemos sesión nos redirigirá al index.html para empezar a visualizar la pagina, esta vez como si hemos iniciado sesión podemos, inscribirnos a un evento como:



Podremos crear un club o unirnos a uno (en la imagen mostramos la pagina para pedir crear un club porque no tenía ninguno creado):



Este sería el formulario para crear un club:

## Registro de Nuevo Club

Completa este formulario para solicitar la creación de un club. Una vez aprobado por la administración, serás designado como el **\*\*Presidente del Club\*\***.

Nombre del Club

Ciudad / Región Principal

Enfoque Principal del Club

Selecciona el enfoque

Descripción del Club (Misión y Objetivos)

Logo o Imagen Representativa del Club (Opcional)

Seleccionar archivo

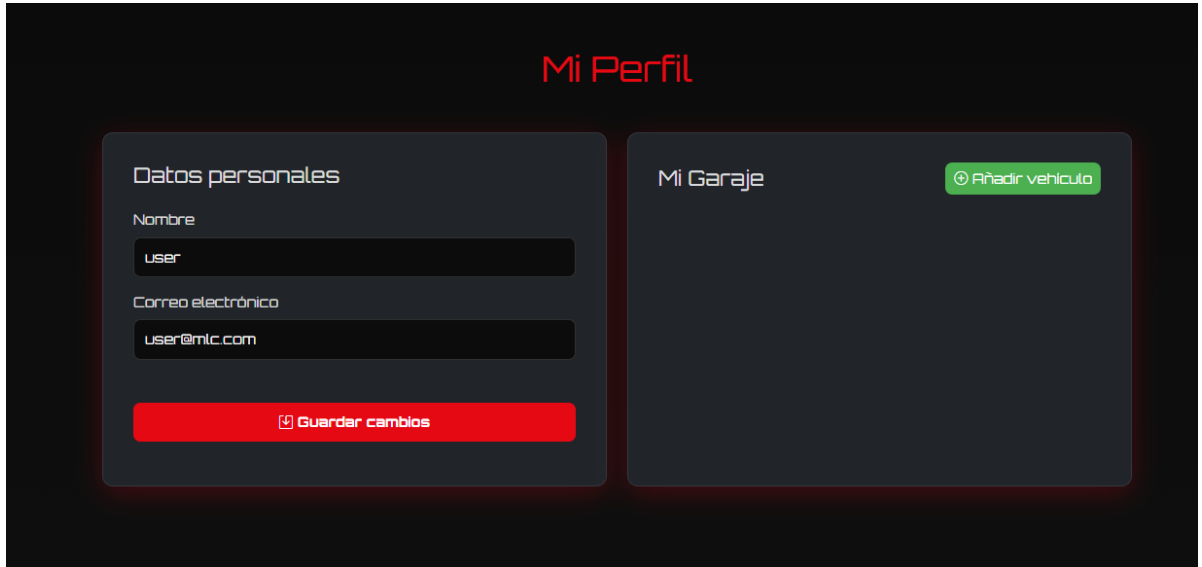
Ningún archivo seleccionado

Formatos admitidos: JPG, PNG

\* Al enviar, el usuario con la sesión activa será registrado como Presidente pendiente.

Solicitar Registro del Club

Y este sería el formulario para modificar el perfil:



Dentro de mi perfil vemos la sección de mi garaje este sería el formulario para agregar coches/motos a mi perfil:





## 7.2 Manual de instalación

Para la instalación del código de este proyecto es muy sencillo, lo único que hay que hacer es:

1. Irse a mi repositorio de github y ahí en la sección de code podrás instalar en un zip todo el código.
2. Tener VS Code o tu IDE favorito.
3. Clonar el repositorio para tenerlo en tu local
4. Disfrutar del proyecto

## 8 Conclusiones y posibles ampliaciones

Como principal conclusión es que este proyecto me ha ayudado a mejorar mis capacidades de programación en los lenguajes utilizados (HTML, CSS Y JS), también he aprendido a utilizar otras tecnologías como PostgreSQL, aprender a hashear contraseñas en Neon con una biblioteca propia de js, configurar con una biblioteca para enviar un correo de restablecer contraseña.

Como posible ampliación, sería un mini 'blog' para hablar con los usuarios que se hayan inscrito en el evento en el que tu estes inscrito. También añadir alguna cosa más como comunicación de usuarios privada, envío de notificaciones en tiempo real.

## 9 Bibliografía

1. Documentación de [JavaScript](#)
2. Documentación de [PostgreSQL](#)
3. Documentación de [Neon](#)
4. Como utilizar [NodeMailer](#)

## 10 Anexos