

# Documentación completa del proyecto TaeMoi App

---

Taemoui Proyecto Fin de Grado

Carlos Sánchez Román DAW2 Mañana



Versión: v0.1

Fecha: 06/04/2024

Curso: 2023/2024

## HOJA DE CONTROL

Título	Taemoi Proyecto Final de Grado.		
Entregable	Documentación completa del proyecto.		
Nombre del Fichero	2023-2024-IES ALIXAR-DAW2-Carlos Sánchez Román-Taemoi.pdf		
Autor	Carlos Sánchez Román		
Versión/Edición	v02r00	Fecha Versión	09-06-2024
Aprobado por		Fecha Aprobación	DD/MM/AAAA
		Nº Total Páginas	07

## REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Causa del Cambio	Responsable del Cambio	Área	Fecha del Cambio

## ÍNDICE

1 Introducción.	4
2 Descripción del proyecto.	5
3 Identificación de las necesidades del proyecto.	6
4 Breve análisis/comparativa con las alternativas del mercado.	9
5 Stack tecnológico utilizado.	10
6 Modelo de Datos.	11
7 Prototipo de la Aplicación Web.	12
8 Definición API REST publicación de servicios.	13
9 Manual de despliegue.	14
10 Conclusiones y Postmortem.	15

## 1 Introducción.

La aplicación TaeMoi es una plataforma diseñada para la administración y gestión de información en la escuela de taekwondo "MOISKIMDO TAEKWONDO" en Umbrete. Su objetivo principal es simplificar y optimizar la gestión de datos relacionados con alumnos, eventos y horarios. TaeMoi ofrece una solución integral que incluye un escaparate web accesible al público, donde se puede encontrar información relevante sobre la escuela, así como una sección de inicio de sesión para alumnos y gestores. Los gestores pueden administrar de manera eficiente la información de los alumnos y las actividades de la escuela, mientras que los alumnos pueden consultar sus grupos y horarios de clases.

## 2 Descripción del proyecto.

La aplicación TaeMoi es una plataforma diseñada para administrar y gestionar información relacionada con alumnos, eventos y horarios en la escuela de taekwondo "MOISKIMDO TAEKWONDO" en Umbrete. Desde el seguimiento de datos personales hasta el registro de información relevante, ofrece una solución completa y eficiente para simplificar la gestión de los componentes que forman el negocio.

Además de su funcionalidad principal de gestión interna, TaeMoi también cuenta con un escaparate web accesible al público estándar. Este escaparate ofrece información relevante, como eventos, horarios de clases, y otras noticias relacionadas con la escuela de taekwondo. Así, cualquier persona interesada en la escuela puede acceder a esta información de forma fácil y rápida.

Por otro lado, la plataforma incluye una parte de inicio de sesión reservada para los usuarios gestores del negocio y otra para usuarios que sean alumnos de la escuela. En el caso de la zona protegida para gestores y administradores, los mismos pueden acceder a todas las funcionalidades avanzadas de la aplicación, como la gestión de alumnos, entre otros aspectos fundamentales para la administración eficiente del negocio. En la otra perspectiva, los alumnos pueden iniciar sesión para consultar los grupos a los que pertenecen y los turnos a los que están asociados esos grupos, permitiéndoles un acceso rápido a la consulta de las clases en las que participan.

### 3 Identificación de las necesidades del proyecto.

Para pasar a este apartado, primero vamos a definir el flujo que va a seguir la aplicación para dejar más claras las acciones que se identificarán. El flujo para los distintos roles de la aplicación será el siguiente:

#### 1. Usuario anónimo.

En caso de no tener acceso a la plataforma de gestión y ser un alumno en potencia, se trataría de un usuario anónimo, así que este sería el procedimiento que seguiría:

- Entrar en la página web.
- Accede a la página principal de la web donde encontrará información atractiva sobre las actividades del negocio, su localización y un menú para acceder a las distintas subpáginas donde estará la información de contacto, eventos, horario y demás.
  - Acceso a “Logros”: Página que recoge todos los eventos en los que la escuela ha estado.
  - Acceso a “Horarios”: Página que recoge una tabla con los horarios y turnos del negocio.
  - Acceso a “Contáctanos”: Página que contiene un formulario de contacto con opción de pedir información tanto por whatsapp como por correo electrónico.
  - Acceso a “Login”: Página que contiene un formulario de inicio de sesión para acceder a su información en caso de ser un usuario registrado en la plataforma.

#### 2. Usuario alumno.

En caso de no tener acceso a la plataforma de gestión y ser un alumno dado de alta en la base de datos, se trataría de un usuario alumno, así que este sería el procedimiento que seguiría:

- Entrar en la página web.
- Accede a la página principal de la web donde encontrará información atractiva sobre las actividades del negocio, su localización y un menú para acceder a las distintas subpáginas donde estará la información de contacto, eventos, horario y demás.
  - Acceso a “Logros”: Página que recoge todos los eventos en los que la escuela ha estado.
  - Acceso a “Horarios”: Página que recoge una tabla con los horarios y turnos del negocio.
  - Acceso a “Contáctanos”: Página que contiene un formulario de contacto con opción de pedir información tanto por whatsapp como por correo electrónico.
- Pulsa en el enlace para acceder a la página de login.
  - Accede a la página de login, que tiene un formulario para iniciar sesión con el usuario gestor o administrador.
  - Introduce su usuario y contraseña.
  - Se abre la página principal del alumno con los grupos a los que pertenece

- Pulsa en el grupo del que quiera consultar más información.
  - Accede a la página de turnos del grupo, en el que hay una tabla con los turnos de su correspondiente grupo.

### 3. Usuario gestor y administrador.

En caso de tener acceso a la plataforma de gestión con una cuenta con permisos, se trataría de un usuario gestor u administrador de la aplicación, así que el procedimiento sería el siguiente:

- Entrar en la página web.
- Accede a la página principal de la web donde encontrará información atractiva sobre las actividades del negocio, su localización y un menú para acceder a las distintas subpáginas donde estará la información de contacto, eventos, horario y demás.
- Pulsa en el enlace para acceder a la página de login.
  - Accede a la página de login, que tiene un formulario para iniciar sesión con el usuario gestor o administrador.
  - Introduce su usuario y contraseña.
  - Se abre la plataforma de gestión de alumnos, donde puede realizar operaciones crud sobre los mismos, eventos, turnos y grupos y realizar el filtrado y la paginación de los mismos.

Una vez definido todo el flujo del proyecto, vamos a identificar los requisitos funcionales a implementar:

Por supuesto, aquí está el listado de requisitos funcionales con los cambios solicitados:

- RF01: Acceso a página principal: El usuario anónimo puede acceder a la página principal de la aplicación ingresando la URL.
- RF02: Acceso a información pública: El usuario anónimo puede acceder a información pública sobre el negocio, como descripción del negocio, eventos, horarios y datos de contacto.
- RF03: Acceso a eventos: El usuario anónimo puede acceder a una página que muestra los eventos en los que ha participado la escuela.
- RF04: Acceso a horarios: El usuario anónimo puede acceder a una página que muestra los horarios y turnos que tiene el negocio.
- RF05: Acceso a contáctanos: Página que contiene un formulario de contacto con opción de pedir información tanto por whatsapp como por correo electrónico.
- RF06: Acceso a contáctanos: Página que contiene un formulario de contacto con opción de pedir información tanto por whatsapp como por correo electrónico.
- RF07: Envío por whatsapp: Uso del api de whatsapp para solicitar información de contacto
- RF08: Envío por email: Servidor de correo interno en el api para enviar un email con la información solicitada al negocio.
- RF09: Inicio de sesión: El usuario gestor y administrador y los usuarios alumnos pueden iniciar sesión utilizando un formulario que requiere un nombre de usuario y una contraseña.

- RF10: Acceso a plataforma de gestión: Después del inicio de sesión, el usuario gestor o administrador es redirigido a la plataforma de gestión de alumnos.
- RF11: Acceso a página de alumno: Después del inicio de sesión, el usuario alumno podrá consultar sus grupos y los turnos asociados.
- RF12: Operaciones CRUD sobre alumnos: El usuario gestor puede realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) sobre los alumnos en la plataforma de gestión.
- RF13: Operaciones CRUD sobre grupos: El usuario gestor puede realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) sobre los grupos en la plataforma de gestión.
- RF14: Operaciones CRUD sobre turnos: El usuario gestor puede realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) sobre los turnos en la plataforma de gestión.
- RF15: Operaciones CRUD sobre eventos: El usuario gestor puede realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) sobre los eventos en la plataforma de gestión.
- RF16: Filtrado de alumnos para gestores: El usuario gestor puede filtrar los alumnos en la plataforma de gestión según criterios específicos (como nombre, grado o categoría).
- RF17: Paginación de alumnos para gestores: El usuario gestor puede navegar a través de múltiples páginas de resultados de alumnos en la plataforma de gestión.
- RF18: Acceso a vista administrador: Después del inicio de sesión, el usuario administrador es redirigido a la plataforma de gestión de alumnos con una vista específica para administradores.
- RF19: Operaciones CRUD para administradores: El usuario administrador puede realizar operaciones CRUD sobre los usuarios en la plataforma de gestión, además de las funciones disponibles para el usuario gestor.



## 4 Breve análisis/comparativa con las alternativas del mercado.

Debido a que este proyecto va destinado a la mejora de calidad de la gestión interna de la empresa Moi's Kim Do Taekwondo y la publicitación de la misma, las alternativas en el mercado actual son inexistentes, por lo que este proyecto se presenta como una innovadora solución integral y personalizada para cubrir las necesidades específicas de una escuela de taekwondo.

El mercado actual de desarrollo web para empresas de artes marciales carece de opciones especializadas que combinen tanto la presentación pública de la escuela como la gestión interna de sus procesos. Aunque existen plataformas genéricas de desarrollo web y gestión empresarial, ninguna se ha adaptado específicamente a las necesidades y particularidades de una escuela de taekwondo como lo propone TaeMoi.




Al no tener competidores directos, TaeMoi tiene la ventaja de establecerse como el primer y único proveedor de una solución integral para la gestión y promoción del negocio. Esto le otorga una posición única en el mercado, permitiéndole establecer estándares y dominar el sector.

Además, al ofrecer una plataforma personalizada que se adapta a las necesidades específicas de Moi's Kim Do Taekwondo, TaeMoi puede generar un fuerte vínculo con sus clientes, brindando un servicio que no solo resuelve sus problemas inmediatos, sino que también les proporciona un valor añadido a largo plazo.

## 5 Stack tecnológico utilizado.



El proyecto TaeMoi se ha desarrollado utilizando un stack tecnológico específico que se ajusta a las necesidades y características del sistema a implementar. A continuación, se describen las razones y justificaciones para la selección de cada componente del stack tecnológico:

- Backend:


- Spring Boot  : Esta tecnología se ha elegido para el desarrollo del API REST por su robustez, escalabilidad y la facilidad que ofrece para crear aplicaciones independientes y listas para producción en poco tiempo. Spring Boot simplifica la configuración de Spring, permitiendo un desarrollo rápido y eficiente.
- Java 17  : Se empleará esta tecnología para la programación del backend por su seguridad, rendimiento y amplio soporte.
- Hibernate  : Se hará uso de esta tecnología para el mapeo de los objetos

Java a tablas de la base de datos.

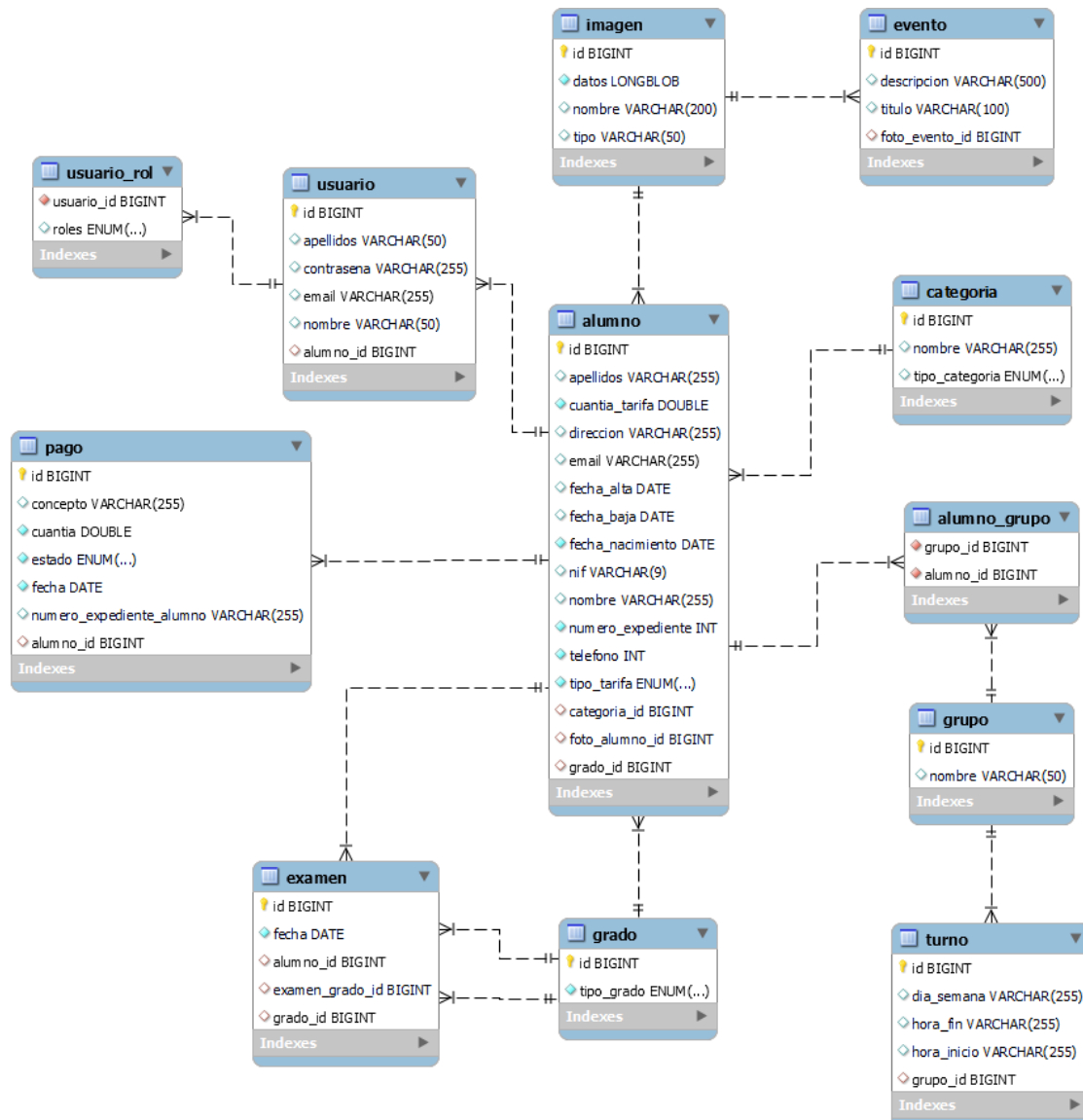
- Frontend:

- Angular17  : Esta tecnología se ha elegido por su arquitectura basada en componentes, que facilita la creación de interfaces de usuario dinámicas y escalables. Se utilizará para las vistas y el consumo de la api.
- Bootstrap5  : Esta tecnología se ha elegido para el diseño del frontend por su capacidad de crear diseños responsivos y atractivos con menor esfuerzo.
- Librerías adicionales (Leaflet y ngx-spinner): Leaflet se utiliza para la implementación de mapas interactivos, lo cual es esencial para la localización de eventos y actividades de la escuela. Ngx-spinner se usa para mostrar indicadores de carga, mejorando la experiencia del usuario al proporcionar feedback visual durante operaciones asíncronas.

- Database:

- MYSQL :  Se usará esta tecnología para la base de datos por su alto rendimiento y seguridad, crucial para mantener la integridad de los datos sensibles de la aplicación.

## 6 Modelo de Datos.



### ○ usuario

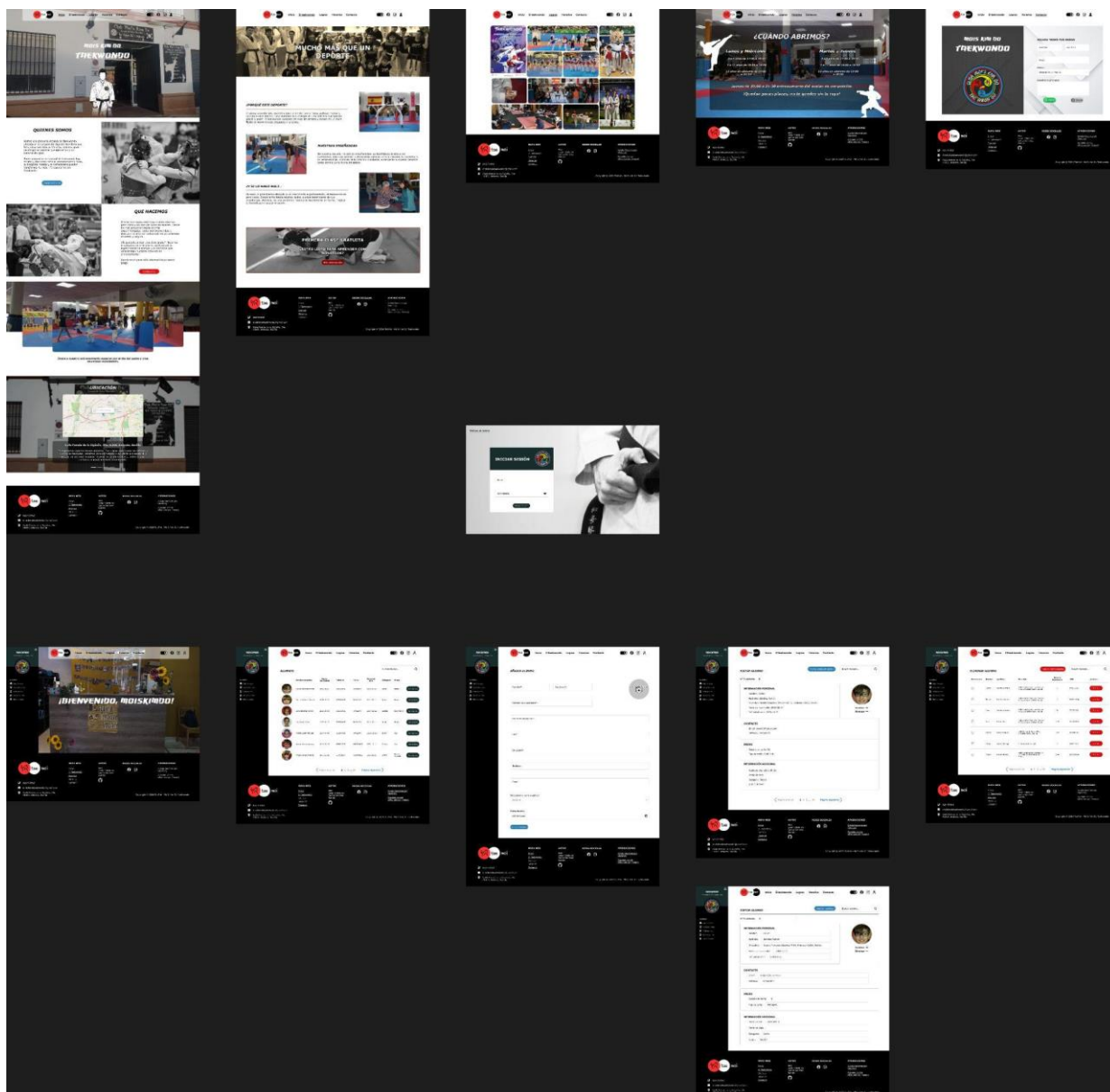
- **id**: Identificador único del usuario (tipo BIGINT).
- **apellidos**: Apellidos del usuario (tipo VARCHAR(50)).
- **contraseña**: Contraseña del usuario (tipo VARCHAR(255)).
- **email**: Correo electrónico del usuario (tipo VARCHAR(255)).
- **nombre**: Nombre del usuario (tipo VARCHAR(50)).
- **alumno\_id**: Identificador del alumno asociado si aplica (tipo BIGINT).

### ○ usuario\_rol

- **usuario\_id**: Identificador del usuario (tipo BIGINT).
- **roles**: Roles asociados al usuario (tipo ENUM).
- **alumno**
  - **id**: Identificador único del alumno (tipo BIGINT).
  - **apellidos**: Apellidos del alumno (tipo VARCHAR(255)).
  - **cuanta\_tarifa**: Cuota de la tarifa del alumno (tipo DOUBLE).
  - **direccion**: Dirección del alumno (tipo VARCHAR(255)).
  - **email**: Correo electrónico del alumno (tipo VARCHAR(255)).
  - **fecha\_alta**: Fecha de alta del alumno (tipo DATE).
  - **fecha\_baja**: Fecha de baja del alumno (tipo DATE).
  - **fecha\_nacimiento**: Fecha de nacimiento del alumno (tipo DATE).
  - **nif**: Número de Identificación Fiscal del alumno (tipo VARCHAR(9)).
  - **nombre**: Nombre del alumno (tipo VARCHAR(255)).
  - **numero\_expediente**: Número de expediente del alumno (tipo INT).
  - **telefono**: Teléfono del alumno (tipo INT).
  - **tipo\_tarifa**: Tipo de tarifa del alumno (tipo ENUM).
  - **categoria\_id**: Identificador de la categoría a la que pertenece el alumno (tipo BIGINT).
  - **foto\_alumno\_id**: Identificador de la foto del alumno (tipo BIGINT).
  - **grado\_id**: Identificador del grado del alumno (tipo BIGINT).
- **pago**
  - **id**: Identificador único del pago (tipo BIGINT).
  - **concepto**: Concepto del pago (tipo VARCHAR(255)).
  - **cuanta**: Cuantía del pago (tipo DOUBLE).
  - **estado**: Estado del pago (tipo ENUM).
  - **fecha**: Fecha del pago (tipo DATE).
  - **numero\_expediente\_alumno**: Número de expediente del alumno (tipo VARCHAR(255)).
  - **alumno\_id**: Identificador del alumno asociado al pago (tipo BIGINT).
- **examen**
  - **id**: Identificador único del examen (tipo BIGINT).
  - **fecha**: Fecha del examen (tipo DATE).
  - **alumno\_id**: Identificador del alumno que tomó el examen (tipo BIGINT).
  - **examen\_grado\_id**: Identificador del examen asociado al grado (tipo BIGINT).
  - **grado\_id**: Identificador del grado del examen (tipo BIGINT).
- **grado**
  - **id**: Identificador único del grado (tipo BIGINT).
  - **tipo\_grado**: Tipo de grado (tipo ENUM).

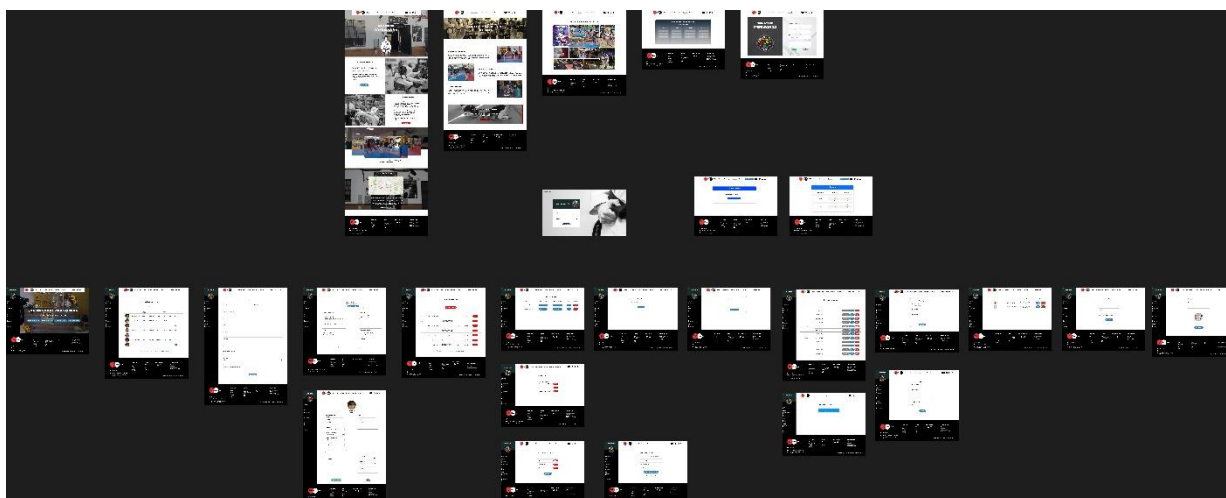
- **imagen**
  - **id**: Identificador único de la imagen (tipo BIGINT).
  - **datos**: Datos binarios de la imagen (tipo LONGBLOB).
  - **nombre**: Nombre de la imagen (tipo VARCHAR(200)).
  - **tipo**: Tipo de imagen (tipo VARCHAR(50)).
- **evento**
  - **id**: Identificador único del evento (tipo BIGINT).
  - **descripcion**: Descripción del evento (tipo VARCHAR(500)).
  - **título**: Título del evento (tipo VARCHAR(100)).
  - **foto\_evento\_id**: Identificador de la foto asociada al evento (tipo BIGINT).
- **categoria**
  - **id**: Identificador único de la categoría (tipo BIGINT).
  - **nombre**: Nombre de la categoría (tipo VARCHAR(255)).
  - **tipo\_categoria**: Tipo de categoría (tipo ENUM).
- **alumno\_grupo**
  - **grupo\_id**: Identificador del grupo (tipo BIGINT).
  - **alumno\_id**: Identificador del alumno (tipo BIGINT).
- **grupo**
  - **id**: Identificador único del grupo (tipo BIGINT).
  - **nombre**: Nombre del grupo (tipo VARCHAR(50)).
- **turno**
  - **id**: Identificador único del turno (tipo BIGINT).
  - **día\_semana**: Día de la semana en el que se lleva a cabo el turno (tipo VARCHAR(255)).
  - **hora\_fin**: Hora de finalización del turno (tipo VARCHAR(255)).
  - **hora\_inicio**: Hora de inicio del turno (tipo VARCHAR(255)).
  - **grupo\_id**: Identificador del grupo al que pertenece el turno (tipo BIGINT).

## 7 Prototipo de la Aplicación Web.



(Nota: Esta es la primera versión del prototipo, en el desarrollo del front se han creado nuevas vistas y ajustado diseños mostrados en la captura, pero por falta de tiempo no se ha podido actualizar el prototipo a una versión final.)

Este es el diseño final de figma:

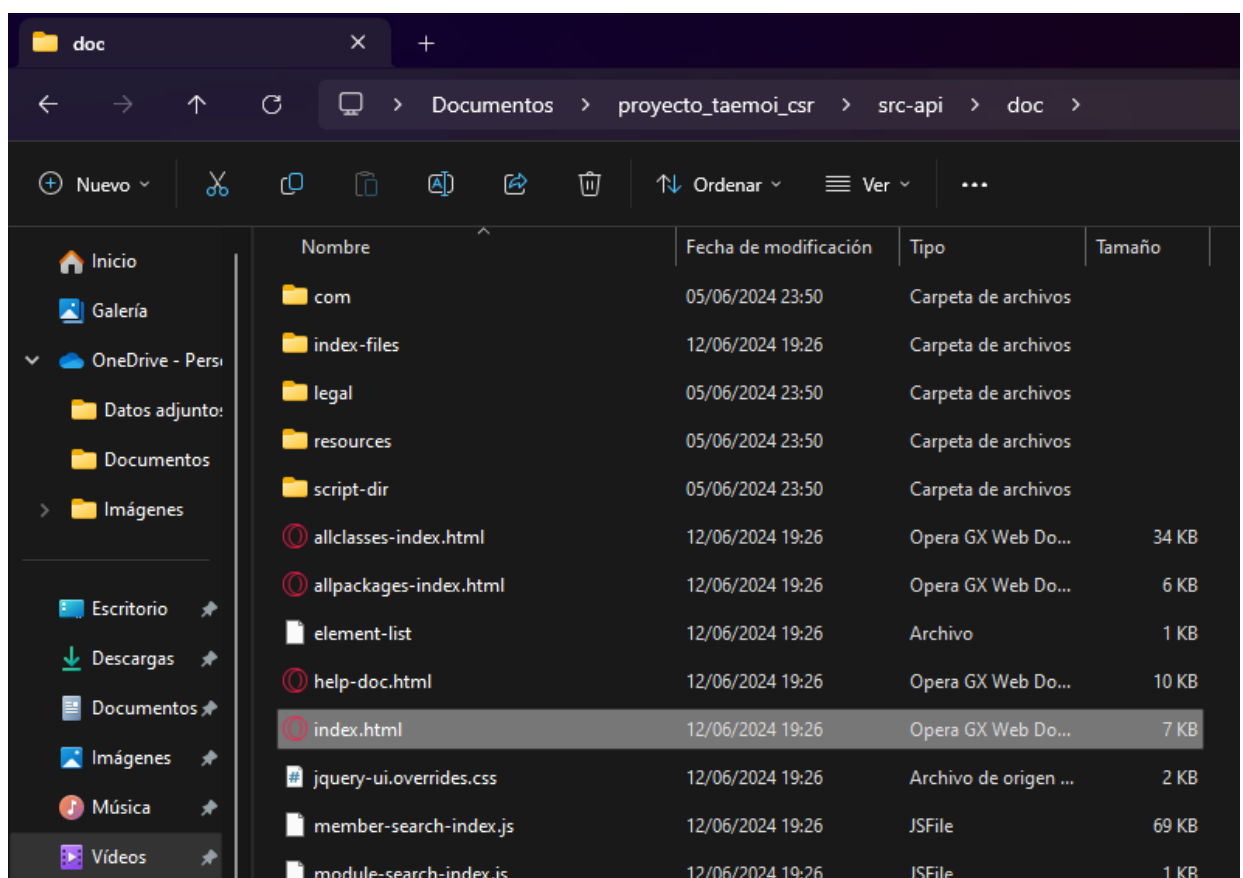


## 8 Definición API REST publicación de servicios.

En este enlace puedes acceder a la documentación completa de Postman con explicaciones del funcionamiento de todos los endpoints y peticiones de prueba:

- <https://documenter.getpostman.com/view/32188944/2sA2rAxd9>

Y en la carpeta src-api/doc ejecutando el fichero index.html se encuentran todos los métodos comentados con Javadoc.







## 9 Manual de despliegue.

## 10 Conclusiones y Postmortem.

### Conclusiones

El desarrollo de la aplicación TaeMoi ha sido un proceso integral que ha permitido la creación de una plataforma robusta y eficiente para la gestión de la escuela de taekwondo "MOISKIMDO TAEKWONDO". Los objetivos planteados al inicio del proyecto se han cumplido satisfactoriamente, proporcionando una solución que mejora significativamente la administración de los alumnos, eventos y horarios. La integración de funcionalidades tanto para usuarios anónimos como para alumnos y gestores ha permitido cubrir todas las necesidades identificadas en la fase de análisis.

La elección del stack tecnológico ha resultado acertada, permitiendo un desarrollo ágil y efectivo tanto en el backend como en el frontend. La aplicación es escalable y segura, lo que garantiza su utilidad a largo plazo para la escuela.

### Postmortem

El proyecto TaeMoi ha atravesado varias fases de desarrollo y ha enfrentado diversos desafíos, que se han gestionado de la siguiente manera:

**Planificación y diseño:** Durante esta fase, se identificaron claramente los requisitos y se definió un roadmap detallado. El uso de metodologías ágiles permitió ajustar y refinar los objetivos a medida que avanzaba el desarrollo.

**Desarrollo:** La implementación se dividió en sprints, con entregas incrementales que facilitaron la integración y el testing continuo. Se utilizaron herramientas como JIRA para la gestión de tareas y Git para el control de versiones, lo que mejoró la colaboración y el seguimiento del progreso.

**Testing y calidad:** Se realizaron pruebas unitarias y de integración exhaustivas para asegurar la funcionalidad y estabilidad de la aplicación. Se establecieron entornos de pruebas para simular escenarios reales y detectar posibles errores antes del despliegue.

### Desafíos enfrentados:

**Integración de tecnologías:** Uno de los mayores retos fue integrar diferentes tecnologías (Spring Boot, Angular, MySQL) de manera cohesiva. Se superó mediante una arquitectura bien diseñada y el uso de patrones de diseño adecuados.

**Gestión de datos sensibles:** Asegurar la privacidad y seguridad de los datos de los usuarios fue prioritario. Se implementaron medidas de seguridad como encriptación y autenticación robusta.

**Adaptación a cambios:** Durante el desarrollo, surgieron cambios en los requisitos y nuevas necesidades. La flexibilidad del equipo y el uso de metodologías ágiles permitieron adaptarse rápidamente a estos cambios.

### Lecciones aprendidas:

Importancia de la comunicación: Una comunicación efectiva entre los miembros del equipo y con los stakeholders es crucial para el éxito del proyecto.

Testing continuo: Incluir pruebas continuas en el proceso de desarrollo ayuda a identificar y solucionar problemas de manera temprana.

Documentación: Mantener una documentación clara y actualizada facilita el mantenimiento y la escalabilidad del proyecto en el futuro.