

MYMICHU



**Daniel Nsue Martinez**

2DAM GREGORIO GRANJA

GARRÁN

19/05/2023

# Contenido

<b>Galería de fotos</b>	<b>3</b>
<b>Presentación</b>	<b>4</b>
Objetivos	4
<b>Investigación de problemas y análisis del sistema:</b>	<b>5</b>
Problemas	5
Soluciones	6
<b>Recursos Software</b>	<b>7</b>
Vistos en DAM	7
Vistos en DAW	7
Tecnologías investigadas	8
<b>Recursos hardware utilizados</b>	<b>8</b>
<b>Desarrollo del proyecto 180 horas</b>	<b>9</b>
Diseño y planificación	9
Desarrollo del frontend con Angular	9
Investigación	10
Diseño de la base de datos	10
Desarrollo de PHP	10
<b>Base de datos</b>	<b>11</b>
Usuarios	11
Relacionado con el atleta	12
Relacionado con el entrenador	13
<b>Organización de proyecto y código empleado</b>	<b>13</b>
Angular	13
Php	14
Android	15
<b>Interacción con el usuario y diseño de la interfaz</b>	<b>16</b>
Accesibilidad	16
Responsive	17
Notificaciones	18
<b>Diagrama de casos de uso</b>	<b>18</b>
Usuario	19
Atleta	19
Entrenador	19
Administrador	19
Atleta y Entrenador	19
Administrador y Entrenador	19
<b>Manual de desarrollo</b>	<b>20</b>
Angular	20
Instalación de Node.js	20
Instalación de Angular CLI	20
Ejecución del proyecto	20
Android	21
Instalación de Java Development Kit (JDK):	21
Instalación de Android Studio:	21
Configuración de Android SDK:	21
Selecciona Mymichu	21
<b>Posibles mejoras</b>	<b>22</b>
<b>Conclusión</b>	<b>23</b>



# Galería de fotos

Mymichu

Inicia sesión

Regístrate

Mejora como atleta

Esta Mymichu te ayuda a mejorar como atleta, con todos los ejercicios de preparación física.

Mymichu es para todos

Cuando nos relacionamos, mejoramos los resultados, corrigiendo los errores.

La nueva forma de entrenar con Mymichu

Entrena en cualquier lugar, en cualquier momento: Mymichu se adapta a ti.

Regístrate

champi

Cambio de horario

Hoy es a las 7

2023-05-15 18:53:58

Busca un ejercicio

Press banca

Como hacer el PRESS D...

75°

75°

Sentadilla

¿CÓMO HACER UNA BU...

Notas

hola a todos :)

Borrar

Escribe el contenido de tu nota

Crear

hola a todos :)

OK

Resultados

Salto de altura

Salto de altura

2.06

2.04

2.02

2.00

1.98

1.96

1.94

1.92

1.90

2023-05-17

2023-05-17

2023-05-17

2023-05-17

2023-05-17

2023-05-17

2023-05-17

Fechas

marcas

2023-05-17

1.95 metros

2023-05-17

2.00 metros

2023-05-17

2.05 metros

2023-05-17

1.90 metros

Panel Administrador

Entrenadores

Atletas

miguel angel santamaria

chiki@gmail.es

Sub-23 años

2001-02-23

Panel Administrador

Crear entrenadores

Nombre entrenador

Nombre entrenador

Correo entrenador

Correo entrenador

Contraseña

\*\*\*\*\*

Ver

Nueva contraseña

Registra

Perfil

alexstipo

Nombre

Alex

Correo

alex@gmail.com

Apellidos

Raya

Categoría

Sub-18 años

Sexo

Masculino

Fecha nacimiento

2000-05-23

¡Recuerda decirle a el usuario que cambie la contraseña la primera vez que inicie sesión!

## Presentación

El proyecto que presento es **Mymichu**, una plataforma online diseñada para gestionar y mejorar las actividades de deportistas y entrenadores en el ámbito del atletismo.

Con la ayuda de mis conocimientos de desarrollo web, planteé una solución completa que facilite la comunicación, el seguimiento y la organización de actividades relacionadas con el entrenamiento y el rendimiento deportivo.

El objetivo principal de **Mymichu** es proporcionar una herramienta eficiente y práctica que resuelva los desafíos de la gestión de un club de atletismo.

Esta plataforma tiene como objetivo optimizar la coordinación, la planificación y el intercambio de información entre atletas, entrenadores y administradores.

Aplicando mi experiencia en desarrollo de aplicaciones web y multiplataforma para crear **Mymichu**.



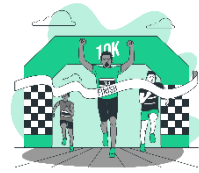
## Objetivos

Los objetivos que espero alcanzar con **Mymichu** son:

1. Facilitar la comunicación entre atletas, entrenadores y administradores mediante un noticiario informativo. De este modo, los entrenadores pueden compartir información importante, como cambios de horario, recordatorios de eventos y actualizaciones relevantes, asegurando que todos los participantes sean notificados rápida y fácilmente.
2. Darle a cada atleta un espacio personal donde pueda controlar completamente su perfil. De este modo, los atletas pueden actualizar información personal como carreras de aproximamiento (medidos en pasos), clasificaciones e información básica. Además, pueden cambiar su foto de perfil, correo electrónico, contraseña y otros detalles, dándoles más control sobre su información y configuración.



3. Proporcionar una representación gráfica de las marcas realizadas por los atletas. Los gráficos visuales permiten que tanto los atletas como los entrenadores realicen un seguimiento detallado del progreso y las mejoras en el rendimiento. De esta manera, pueden identificar fortalezas y áreas de desarrollo que son esenciales para desarrollar estrategias de entrenamiento efectivas.



4. Acceso a videos de atletismo con un método de búsqueda intuitivo. Esta característica está disponible para entrenadores y atletas esta ofrece diferentes vistas y perspectivas según las necesidades y roles de cada usuario.



## Investigación de problemas y análisis del sistema:

Para desarrollar **Mymichu**, lleve a cabo una investigación profunda de problemas y un análisis del mercado de aplicaciones y webs de este ámbito, lo que me permitió identificar las necesidades y los desafíos que enfrentan los atletas siendo yo uno de ellos, entrenadores y administradores en el campo del atletismo.

### **Problemas**

1. El primer desafío que identificamos es la falta de coordinación y comunicación entre las diversas partes involucradas en el entrenamiento y la realización de ejercicios. Los entrenadores a menudo no cuentan con herramientas efectivas para comunicarse con los atletas y los administradores, lo que puede generar problemas de coordinación y demoras en la planificación y ejecución de actividades. Además, descubrimos que administrar la información personal de los atletas suele ser un problema. Los atletas a menudo no tienen un espacio personal para administrar sus datos, lo que puede generar problemas de privacidad y seguridad.
2. Otro desafío común es la dificultad de realizar un seguimiento detallado del rendimiento del ejercicio. Los entrenadores a menudo no tienen acceso a información relevante sobre el rendimiento y el progreso de los atletas, lo que dificulta el desarrollo de estrategias de entrenamiento efectivas.

## **Soluciones**

Para abordar estos desafíos, diseñe **Mymichu** como una plataforma integral tanto web demostrando mis conocimientos en DAW y aplicación Android demostrando lo aprendido en DAM que permite la gestión de la coordinación, la comunicación y la información para atletas, entrenadores y gerentes en el campo del atletismo.

1. Es por eso que desarrollé un sistema de mensajería que permite a los entrenadores compartir información importante de manera rápida y sencilla con atletas. Este espacio facilita la comunicación y asegura que todos los participantes estén informados y coordinados.
2. Adicionalmente, he creado un espacio personalizado para que cada atleta tenga un control total y seguro sobre su información. Desde esta área, los atletas pueden actualizar su información personal, como enfoque, notas y datos básicos, lo que les brinda más control sobre su información y configuración.
3. Para resolver el desafío del seguimiento detallado del rendimiento, incorporamos una representación gráfica de los logros de los atletas. Los gráficos visuales permiten que tanto los atletas como los entrenadores realicen un seguimiento detallado del progreso y la mejora del rendimiento. Esto te ayudará a identificar tus fortalezas y áreas de mejora, que son esenciales para desarrollar una estrategia de capacitación efectiva.
4. Finalmente, he desarrollado un buscador de videos intuitivo que brinda acceso a videos relacionados con el atletismo. Disponible para entrenadores, atletas y administradores, esta característica ofrece diferentes vistas y perspectivas basadas en las necesidades y funciones de cada usuario.

En resumen, a través de **Mymichu**, espero mejorar la experiencia de todos los involucrados y contribuir al desarrollo y mejora del atletismo.

## Recursos Software

### Vistos en DAM

1. **Java (Android)** : La incorporación de Java para Android permite ampliar la compatibilidad del proyecto y brindar una experiencia de usuario completa tanto en la aplicación web como en la aplicación móvil, cubriendo múltiples plataformas y dispositivos.



2. **SQL**: Un lenguaje de consulta estructurado utilizado para interactuar con bases de datos relacionales y almacenar información.



3. **PHP**: Un lenguaje de programación utilizado para desarrollar la lógica del lado del servidor y procesar datos en el proyecto.



### Vistos en DAW

1. **Angular**: Un framework de desarrollo de aplicaciones web utilizado para crear la interfaz de usuario y la lógica del proyecto.



2. **Bootstrap**: Un framework de diseño web responsivo utilizado para crear una interfaz de usuario moderna y adaptable.





## Tecnologías investigadas

1. **Capacitor:** Un entorno de desarrollo multiplataforma utilizado para convertir la aplicación web en una aplicación móvil utilizando tecnologías web como Angular. Esta fue la tecnología por la que tiene sentido esta sinergia entre los dos grados y el desarrollo de **Mymichu**.



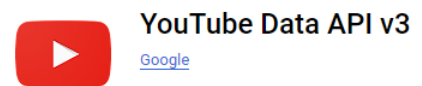
2. **SweetAlert:** Una biblioteca de JavaScript utilizada para mostrar mensajes de alerta y diálogos personalizados en el proyecto.



3. **Chart.js:** Una biblioteca de JavaScript utilizada para generar gráficos interactivos y visualizaciones de datos en el proyecto.



4. **API de YouTube:** Una interfaz de programación de aplicaciones que permite acceder y mostrar videos de YouTube en el proyecto.



5. **Angular Material:** Una biblioteca angular utilizada para generar componentes interactivos.



## Recursos hardware utilizados

**Portátil ThinkPad:** Se utilizó un portátil modelo ThinkPad de la marca Lenovo como equipo principal para el desarrollo del proyecto.

Especificaciones generales:

- La laptop ThinkPad incluye un procesador ( Intel Core i5 ),
- memoria RAM (8 GB)
- una pantalla de resolución (1920x1080 píxeles).

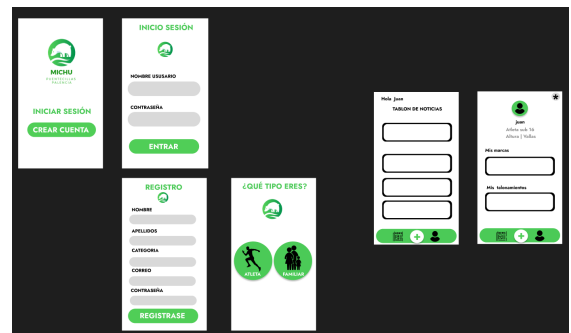
Conexión a Internet: por razones obvias.

## Desarrollo del proyecto 180 horas

El proyecto entero me ha llevado tantas horas dado que he intentado que la app/web sea lo más intuitiva , eficiente y bonita posible.

### Diseño y planificación

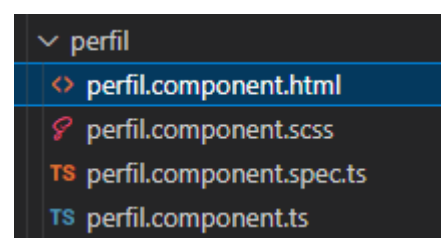
- Definición de requisitos y alcance del proyecto.
- Diseño de la arquitectura de la aplicación Angular.
- Diseño en la web figma
- Diseño conceptual de la base de datos.
- Planificación del desarrollo y asignación de tareas.



Primer diseño de la aplicación en figma.

### Desarrollo del frontend con Angular

- Creación de componentes, servicios de Angular.
- Implementación de la interfaz de usuario utilizando HTML, Bootstrap y TypeScript.
- Integración con librerías o frameworks adicionales (por ejemplo, Angular Material).
- Implementación de la lógica de la aplicación en el frontend.



EJ. de un componente de angular

## Investigación

- Investigación sobre capacitor que es la herramienta para migrar la aplicación web , un detalle es que he utilizado la versión 5.0.2 que está en beta dado que la versión más estable tiene un bug que justo afecta a mi código .

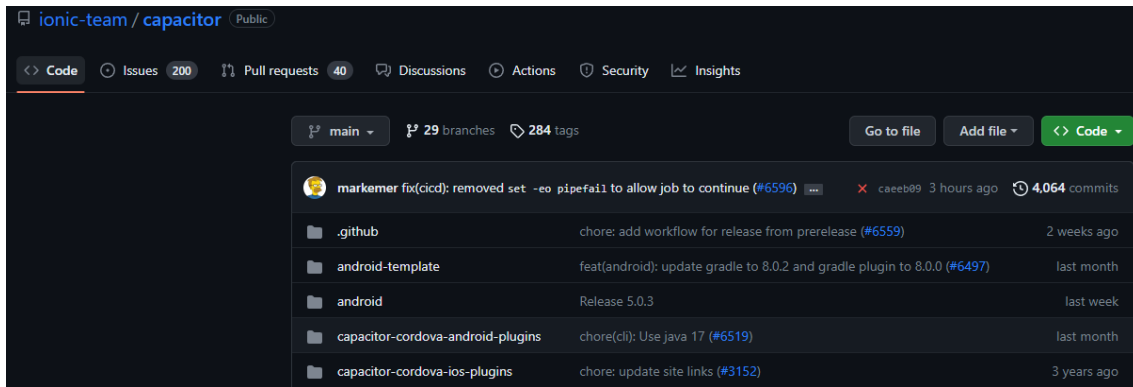


Foto del repositorio de github de capacitor.

## Diseño de la base de datos

- Definición de las tablas y relaciones necesarias para el proyecto.
- Diseño de las claves primarias y foráneas para mantener la integridad de los datos.
- Consideración de las consultas y operaciones que se realizará sobre la base de datos.

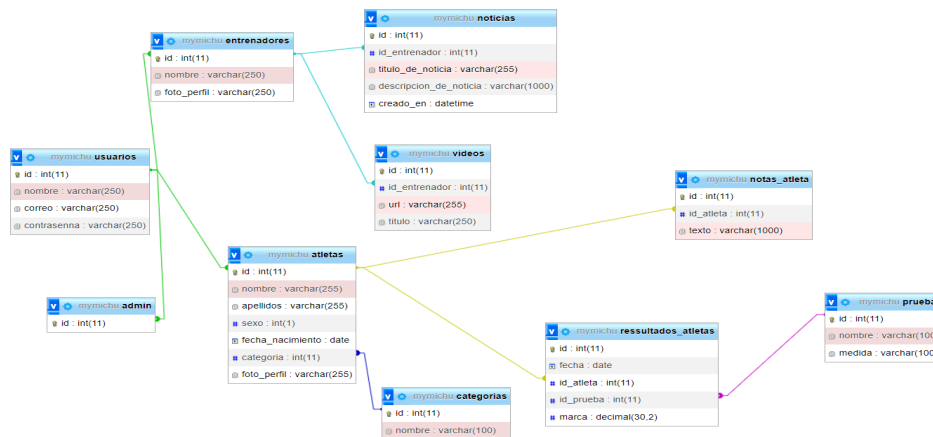
## Desarrollo de PHP

- Implementación de los scripts para la interacción entre el frontend y la base de datos.
- Definición de endpoints para manejar las peticiones y respuestas.
- Validación de datos y seguridad en las operaciones de lectura y escritura.

```
$stmt = $con->prepare("INSERT INTO `noticias` ( `id_entrenador`, `titulo_de_noticia`, `descripcion_de_noticia`, `creado_en` ) VALUES ( ?, ?, ?, current_timestamp() );");
$stmt->bind_param("ssss", $params->id_entrenador, $params->titulo, $params->texto);
$stmt->execute();
```

fragmento de código del php de insertar noticia

## Base de datos



## Usuarios

- **usuarios:**

**Propósito:** Almacena información de los usuarios registrados en el sistema.

**Utilidad:** Permite gestionar la autenticación y autorización de los usuarios, incluyendo su nombre, correo electrónico y contraseña.

- **admin:**

**Propósito:** Almacena información de los administradores del sistema.

**Utilidad:** Permite gestionar los usuarios con privilegios de administrador.

- **atletas:**

**Propósito:** Almacena información de los atletas.

**Utilidad:** Permite gestionar los datos personales de los atletas, como su nombre, apellidos, sexo, fecha de nacimiento, categoría y foto de perfil.

- **entrenadores:**

**Propósito:** Almacena información de los entrenadores.

**Utilidad:** Permite gestionar los datos personales de los entrenadores, como su nombre y foto de perfil.

### **Relacionado con el atleta**

- **categorías:**

**Propósito:** Almacena información sobre las categorías de competición.

**Utilidad:** Permite clasificar a los atletas según su categoría de edad, facilitando la organización de eventos deportivos.

- **notas\_atleta:**

**Propósito:** Almacena notas asociadas a los atletas.

**Utilidad:** Permite registrar observaciones o comentarios relacionados con un atleta en particular.

- **prueba:**

**Propósito:** Almacena información sobre las pruebas deportivas.

**Utilidad:** Permite definir y organizar diferentes pruebas atléticas, indicando su nombre y unidad de medida correspondiente.

- **resultados\_atletas:**

**Propósito:** Almacena los resultados de las pruebas atléticas para cada atleta.

**Utilidad:** Permite registrar y consultar las marcas obtenidas por los atletas en las distintas pruebas, enlazando con la tabla de atletas y pruebas.

## Relacionado con el entrenador

- **videos:**

**Propósito:** Almacena información sobre vídeos relacionados con el deporte.

**Utilidad:** Permite compartir y mostrar videos relevantes para los usuarios, incluyendo su URL y título.

- **noticias:**

**Propósito:** Almacena información sobre noticias relacionadas con el deporte.

**Utilidad:** Permite publicar y mostrar noticias relevantes para los usuarios, incluyendo el título, descripción y fecha de creación.

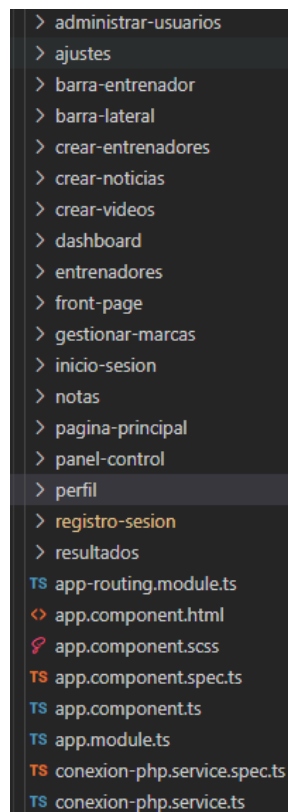
## Organización de proyecto y código empleado

**Mymichu** cuenta con 18 componentes únicos , con código portado a java y 37 archivos php.

### Angular

Por destacar algunos de los componentes de angular :

1. **Dashboard:** el primer acercamiento a la aplicación/web una vez se ha iniciado sesión. Este contiene varios elementos dinámicos como la representación de las noticias, que han sido subidas por los entrenadores y los videos explicativos utilizando la api de youtube que incluye un buscador de los mismos.
2. **Resultados :** Un componente que incluye el uso de la librería **chart js** la cual se encarga de representar gráficamente las marcas realizadas por el atleta una tabla para eliminarlas en caso de error y un apartado para subir las mismas.
3. **Barra lateral y Barra entrenador:** Estos componentes forman parte de la instalación de **angular material** , dado que estos se encargan de hacer una barra lateral responsive con la se puede navegar por las vistas de administrador y entrenador.



```
> administrar-usuarios
> ajustes
> barra-entrenador
> barra-lateral
> crear-entrenadores
> crear-noticias
> crear-videos
> dashboard
> entrenadores
> front-page
> gestionar-marcas
> inicio-sesion
> notas
> pagina-principal
> panel-control
> perfil
> registro-sesion
> resultados
TS app-routing.module.ts
<> app.component.html
<> app.component.scss
TS app.component.spec.ts
TS app.component.ts
TS app.module.ts
TS conexion-php.service.spec.ts
TS conexion-php.service.ts
```

## Php

Los archivos más relevantes son :

4. **Subir Fotos:** Dado que hago una comprobación del elemento que envío por el front y si tiene extensión de foto la cambio de nombre con un identificador único y la muevo a una carpeta que tiene contenido.

```
//ruta donde estan las fotos
$ruta = "contenido/";

$archivo_temp = $_FILES['file']['tmp_name'];
//separo las palabras para comprobar la extensio
$explode = (explode('.', $_FILES['file']['name']));
//separo el archivo por la extension
$extension = strtolower(end($explode));
$extensionPerrmitida = array("png", "jpg", "raw", "jpeg");

if(in_array($extension, $extensionPerrmitida)){
    $esta = true;
    $id = uniqid();
    $nombreCompleto = $id . '.' . $extension;
    $file = $ruta . $id . '.' . $extension;
    move_uploaded_file($archivo_temp, $file);
}else{
    $esta = false;
}
```

5. **Búsqueda de videos :** Una búsqueda dinámica a la base de datos basado en lo que ha escrito el usuario en el buscador del componente dashboard.

```
$leerBD=mysqli_query($con,"SELECT * FROM `videos` WHERE `titulo`LIKE '$params%'");
$Videos=[];
while ($video=mysqli_fetch_array($leerBD))
{
    $Videos[]=$video;
}
```

- subirFotos
- conexion
- comprobarUsuariolInicio
- comprobarAtleta
- insertarNoticia
- recuperarEntrenador
- recuperarTodasMarcasPrueba
- actualizarCorreo
- ActualizarFoto
- comprobarAdmin
- comprobarContrasenna
- comprobarCorreo
- insertarNota
- recogerNoticias
- recuperarPruebas
- recuperarUsuario
- registro
- actualizarContrasenna
- borrarFoto
- iniciarSesion
- insertarMarca
- recogerDistintasPruebasUsuario
- recuperarFoto
- recuperarId
- recuperarNotas
- registroAdmins
- borrarMarca
- borrarNota
- borrarUsuario
- comprobarUsuario
- recogerMarcasPorPruebaAtleta
- recuperarAtletas
- recuperarEntrenadores
- registrarEntrenadores
- buscarVideos
- recogerVideos
- insertarVideo

## Android

Como he explicado en varias ocasiones , el código de android es un port directo desde angular por lo tanto todas las funcionalidades que tiene la web se aplican a la app.

Por otro lado, he añadido código nativo dado que he tenido que cambiar algunas cosas de diseño como por ejemplo habilitar el bloqueo de rotación dado que la mayoría de apps de gestión lo tienen bloqueado.

Además de habilitar la conexión a un servidor http donde tengo alojados todos archivos , la conexión al servidor en android por defecto es https desde la versión 7.0 nougat,y por lo tanto no permite ninguna conexión a no ser que sea segura.

Por último he cambiado el icono por defecto de la aplicación.

```
<application
  android:allowBackup="true"
  android:icon="@mipmap/ic_launcher"
  android:label="@string/app_name"
  android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
  android:supportsRtl="true"
  android:theme="@style/AppTheme"
  android:usesCleartextTraffic="true"
  android:screenOrientation="portrait"
>
```

```
<!-- Permissions -->

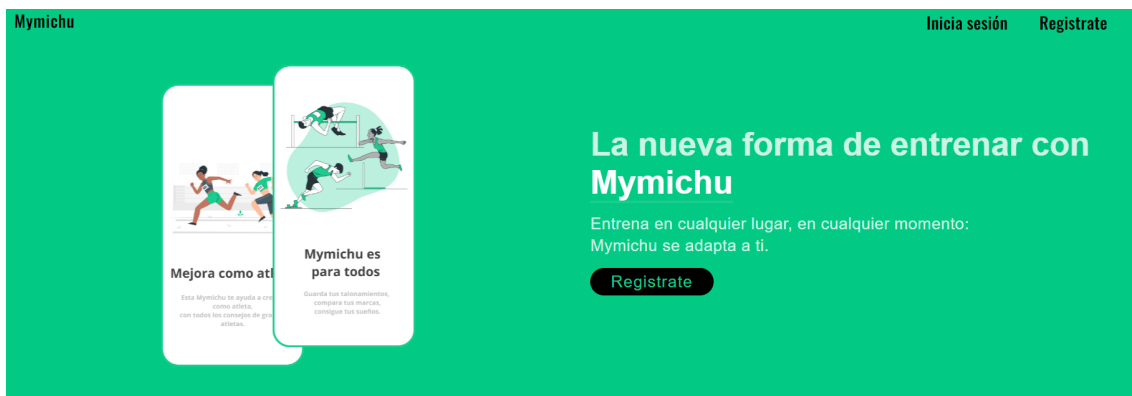
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
```



## Interacción con el usuario y diseño de la interfaz

Al ser un alumno especializado en front end , este es uno de los temas que más me he enfocado dado que tanto con Angular y bootstrap se pueden llegar a crear webs que tengan en cuenta tanto la accesibilidad y la portabilidad de la misma.

### Accesibilidad



Un aspecto importante de la accesibilidad es garantizar un buen contraste de color en la interfaz para facilitar la legibilidad y la percepción de la información.

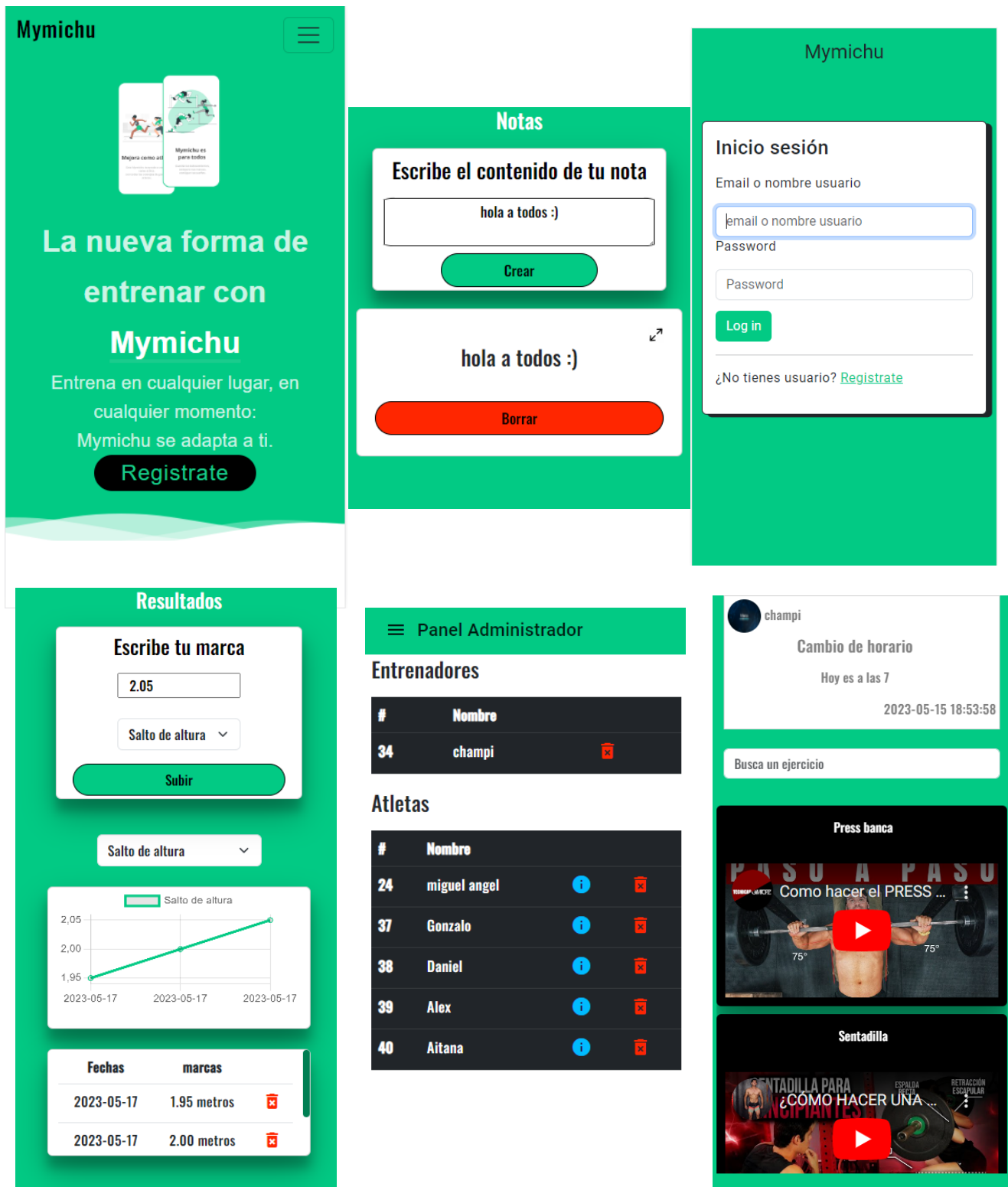
El uso de colores contrastantes, como el negro y el verde, puede ser beneficioso para mejorar la accesibilidad en varias formas:

- **Legibilidad:** El contraste entre el texto y el fondo es esencial para garantizar que el contenido sea legible para todas las personas, especialmente aquellas con discapacidades visuales o dificultades para distinguir colores. Al utilizar colores como negro y verde con un alto contraste, se facilita la lectura y se evita la fatiga visual.
- **Distinguir elementos:** El uso de colores contrastantes puede ayudar a distinguir diferentes elementos en la interfaz, como botones, enlaces o iconos. Esto permite que los usuarios identifiquen claramente las acciones disponibles y mejora la navegabilidad y la interacción con el sitio web.
- **Ajustes de accesibilidad:** Algunas personas pueden tener dificultades para distinguir ciertos colores o pueden requerir configuraciones personalizadas en su dispositivo para mejorar la accesibilidad. Al utilizar colores contrastantes como negro y verde, se proporciona una opción adicional que puede ser más visible y legible para aquellos que necesitan ajustes especiales.

## Responsive

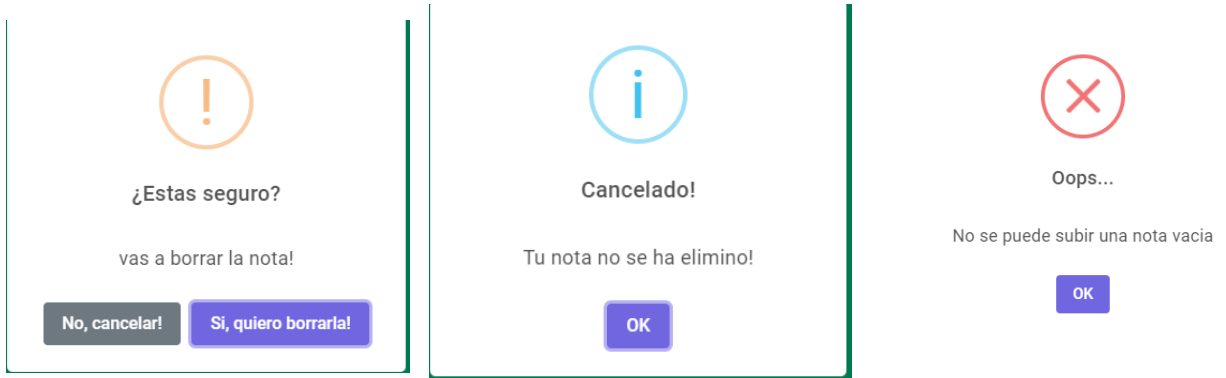
Además esta web es responsive lo que hace que el port a la aplicación android sea correcto.

Con Bootstrap esto es muy fácil dado que es un framework que facilita la creación de páginas responsivas.

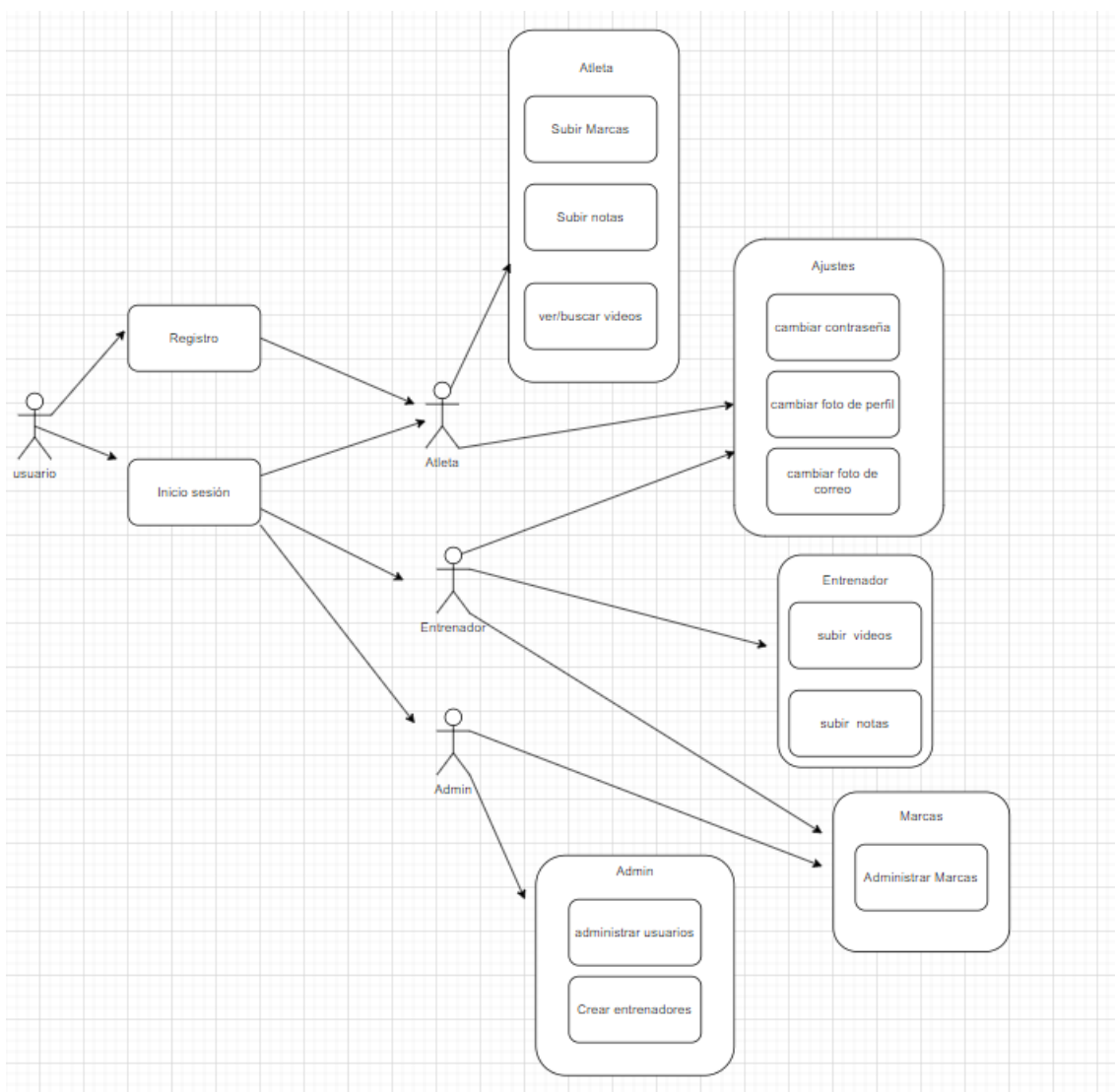


## Notificaciones

Como mencioné anteriormente he utilizado una librería llamada sweetalert que hace que las notificaciones sean más vistosas.



## Diagrama de casos de uso



## **Usuario**

El usuario que entra a la página principal puede realizar tanto un registro o el inicio de sesión.

Hay tres tipos de usuarios , atleta , entrenador y administrador y cada uno de ellos hacen y tienen acceso a varias páginas y vistas.

## **Atleta**

El atleta es el único que se puede registrar en la página principal , además este puede crear notas y registros de los resultados además de visualizarlas y borrarlas.

## **Entrenador**

El entrenador puede subir videos desde los links de los videos de youtube y subir noticias relevantes para que los atletas las vean.

## **Administrador**

El administrador es el encargado de crear los entrenadores y gestionar todos los usuarios.

## **Atleta y Entrenador**

Estos dos usuarios acceden al área de ajustes donde se pueden acceder a un área de personalización.

## **Administrador y Entrenador**

Se encargan de la administración de resultados.

## Manual de desarrollo

Para configurar **Mymichu** en tu sistema, sigue estos pasos:

### Angular

#### **Instalación de Node.js**

- Angular requiere Node.js, así que asegúrate de tenerlo instalado en tu sistema. Puedes descargar la última versión estable de Node.js desde el sitio web oficial:

**`https://nodejs.org`**

#### **Instalación de Angular CLI**

- Angular CLI (Command Line Interface) es una herramienta que facilita la creación y gestión de proyectos Angular. Puedes instalarlo ejecutando el siguiente comando en la terminal o línea de comandos:

**`npm install -g @angular/cli`**

#### **Ejecución del proyecto**

- Para ejecutar el proyecto, utiliza el siguiente comando:

**`ng serve -o`**

Esto completará la aplicación y la ejecutará en un servidor local. Abre tu navegador y visita la dirección `http://localhost:4200` para ver **Mymichu** en funcionamiento.

## **Android**

### **Instalación de Java Development Kit (JDK):**

- Descarga e instala la versión más reciente del JDK desde el sitio web oficial de Oracle:

**<https://www.oracle.com/java/technologies/javase-jdk11-downloads.html>**

Sigue las instrucciones de instalación específicas para tu sistema operativo.

### **Instalación de Android Studio:**

- Descarga e instala Android Studio desde el sitio web oficial de Android:

**<https://developer.android.com/studio>**

### **Configuración de Android SDK:**

- Abre Android Studio y sigue las instrucciones de configuración inicial para instalar el Android SDK.

Si ya tienes el Android SDK instalado, puedes configurar su ubicación en las preferencias de Android Studio.

### **Selecciona Mymichu**

- Selecciona **Mymichu** en tus archivos y listo.

## Posibles mejoras

- **Calendario de actividades:** Implementar un calendario en [Mymichu](#) donde los usuarios puedan programar y registrar sus actividades y eventos deportivos. Esto permitiría una mejor organización y planificación, así como la capacidad de agregar notas relacionadas con cada evento en particular.
- **Sistema de mensajería:** Introducir un sistema de mensajería en la plataforma que facilite la comunicación directa entre los usuarios. Esto permitiría una interacción más rápida y eficiente, donde los atletas, entrenadores y administradores puedan enviar mensajes, compartir información y discutir temas relevantes relacionados con el entrenamiento y la gestión deportiva.
- **Edición y eliminación de noticias:** Agregar la funcionalidad de editar y eliminar noticias en el tablón de novedades. Esto permitiría a los entrenadores corregir errores o actualizar información en publicaciones anteriores, así como eliminar noticias que ya no sean relevantes.
- **Sistema de recompensas:** Implementar un sistema de recompensas basado en el rendimiento de los atletas. Esto podría incluir la asignación de puntos, medallas o reconocimientos virtuales a aquellos que logren mejorar sus marcas o alcanzar metas específicas. Esto ayudaría a motivar a los atletas y fomentar la competencia saludable.
- **Mayor información personal:** Ampliar la posibilidad de agregar datos personales como número de identificación (DNI), dirección, fecha de nacimiento, entre otros. Sin embargo, es fundamental implementar medidas de seguridad robustas y una política estricta de protección de datos sensibles para garantizar la privacidad y la seguridad de los usuarios.

## Conclusión

En resumen, **Mymichu** es una plataforma web y una aplicación móvil desarrollada para mejorar la gestión y la comunicación en el ámbito del atletismo. Con características como un tablón de novedades, espacios personalizados para los atletas, representación gráfica de marcas y acceso a videos relacionados con el deporte, **Mymichu** ofrece una solución integral para atletas, entrenadores y administradores.

Utilizando tecnologías como Angular, PHP, MySQL y Java, el proyecto se ha enfocado en brindar una interfaz amigable y dinámica, así como una experiencia de usuario fluida. La plataforma busca abordar desafíos comunes en la coordinación, planificación y seguimiento de las actividades deportivas.

En conclusión, **Mymichu** proporciona herramientas y recursos indispensables para que los atletas puedan mejorar su rendimiento, los entrenadores puedan gestionar de manera efectiva el entrenamiento y los administradores puedan facilitar la comunicación en el ámbito del atletismo.

## Bibliografía

### **Angular:**

- Documentación oficial de Angular: <https://angular.io/docs>

### **Bootstrap:**

- Documentación oficial de Bootstrap: <https://getbootstrap.com/docs>

### **API de YouTube:**

- Documentación oficial de la API de YouTube: <https://developers.google.com/youtube/v3>

### **SweetAlert:**

- Repositorio oficial de SweetAlert en GitHub: <https://github.com/sweetalert2/sweetalert2>

### **Capacitor:**

- Documentación oficial de Capacitor: <https://capacitorjs.com/docs>

### **move\_uploaded\_file() de PHP:**

- Documentación oficial de move\_uploaded\_file():  
<https://www.php.net/manual/es/function.move-uploaded-file.php>

### **Chart.js:**

- Documentación oficial de Chart.js: <https://www.chartjs.org/docs>

### **Angular Material:**

- Documentación oficial de Angular Material: <https://material.angular>.