

TFG – POWER TRACK

Hecho por Juan Ronda Gil



Índice

1. Descripción del Proyecto.....	3
1.1. Idea de Proyecto.....	3
1.2. Stack tecnológico.....	3
1.3. Alcance.....	4
1.4. Alternativas en el mercado.....	4
2. Objetivos.....	5
2.1. Objetivos y Requisitos.....	5
2.2. Casos de uso.....	6
3. Guía de estilos.....	10
4. Diseño y Prototipo.....	11
5. Modelo y diseño de BD.....	13
6. Manual de Usuario.....	14
6.1. Administrador.....	14
6.2. Usuario.....	21
7. Manual de Configuración.....	30
8. Manual de Instalación.....	31
9. Retos y posibles mejoras.....	31
10. Conclusiones.....	32

1. Descripción del Proyecto

1.1. Idea de Proyecto

PowerTrack sirve para poder registrar los entrenamientos, algo totalmente necesario e imprescindible si se desea mejorar en el gimnasio, llevar este control te permite ajustar tus entrenamientos de forma más eficiente.

Muchas personas suelen apuntarlo en las notas del teléfono, en un cuaderno, o en un excel, como hacía yo, aunque esto me funcionaba, el poder contar con la facilidad de visualizar tus marcas anteriores y poder registrar todo de manera rápida y directa es una característica que facilita mucho el trabajo.

La aplicación estará enfocada, especialmente, a personas que quieran tomarse en serio sus entrenamientos, con la posibilidad de llevar un historial de sus PRs en aquellos ejercicios en los que se desee mejorar, como pueden ser el press banca, peso muerto, entre otros.

Por otro lado, hacer mención a la aplicación que me ha inspirado para llevar a cabo este proyecto, la cual empecé a utilizar hace poco y me ha resultado muy útil, Hevy.

1.2. Stack tecnológico

Para desarrollar esta aplicación se va a hacer uso de estas tecnologías:

- Backend



- **Laravel:** Se encargará de manejar la API con los endpoints a los que se conectarán tanto la aplicación como la web, manejará la autenticación de la aplicación así como la lógica principal de la aplicación.



- **MySQL:** Base de datos relacional para almacenar todos los datos necesarios, tiene buena integración con Laravel, razón principal por la que se ha utilizado, además de su sencillo y masivo.

- Frontend



- **React:** Se hará uso de esta librería de Javascript para la interfaz web dada su facilidad de uso, basada en componentes.



- **React Native + Expo:** Este framework permitirá crear una aplicación multiplataforma, tanto para android como para iOS. Por otro lado, mucha parte de la lógica es muy parecida a la de React, por lo que será más cómodo trabajar de manera paralela tanto para la web como la app.



1.3. Alcance

En el estado actual de la aplicación, se centra en ofrecer una forma de registrar tus entrenos de forma sencilla y rápida, en un entorno controlado y con conexión directa al contenedor donde está subido el Backend.

A futuro, la aplicación podría crecer mucho más, con funcionalidades más completas de cara al usuario, como mayor control y personalización de sus entrenamientos así como la capacidad de interacción entre varios usuarios.

1.4. Alternativas en el mercado

En el mercado actual se pueden encontrar varias opciones destinadas al control y seguimiento de nuestro entrenamiento

Una bastante conocida y destacada y que además ha servido de inspiración para este proyecto es Hevy, una de las mejores opciones dada su interfaz clara y sencilla, además de su amplio catálogo de ejercicios y funcionalidades.

Además de Hevy, existen otras opciones tales como Jefit, Strong o FitNotes. Cada una con sus funciones características pero con el mismo propósito, servir como ayuda para controlar nuestro entrenamiento.

2. Objetivos

2.1. Objetivos y Requisitos

- Objetivos

- Principales:

- Proveer una forma rápida y dinámica de poder registrar cada entrenamiento que se realiza.
- Ofrecer una vista directa de las cargas levantadas en anteriores entrenamientos, permitiendo así poder mejorar y llevar un control claro de nuestro entreno.
- Capacidad de poder crear varias rutinas con muchos tipos de ejercicios, de calentamiento, de estiramiento, para fuerza, etc. Así como poder incluir series de calentamiento o efectivas.

- Secundarios:

- Ofrecer una vista rápida del progreso actual del usuario, tanto a nivel corporal, como en fuerza.
- Generación de informes para poder controlar nuestro progreso.

- Requisitos

- Se debe contar con una idea previa de cómo crear tus propios entrenamientos, dado que es la principal función de la aplicación, aunque se sirven rutinas por defecto.
- Es necesario contar con un dispositivo móvil Android o iOS.
- Necesidad de conexión a internet para el correcto funcionamiento de la aplicación.
- El usuario deberá registrarse para acceder a las funciones de la aplicación.

2.2. Casos de uso

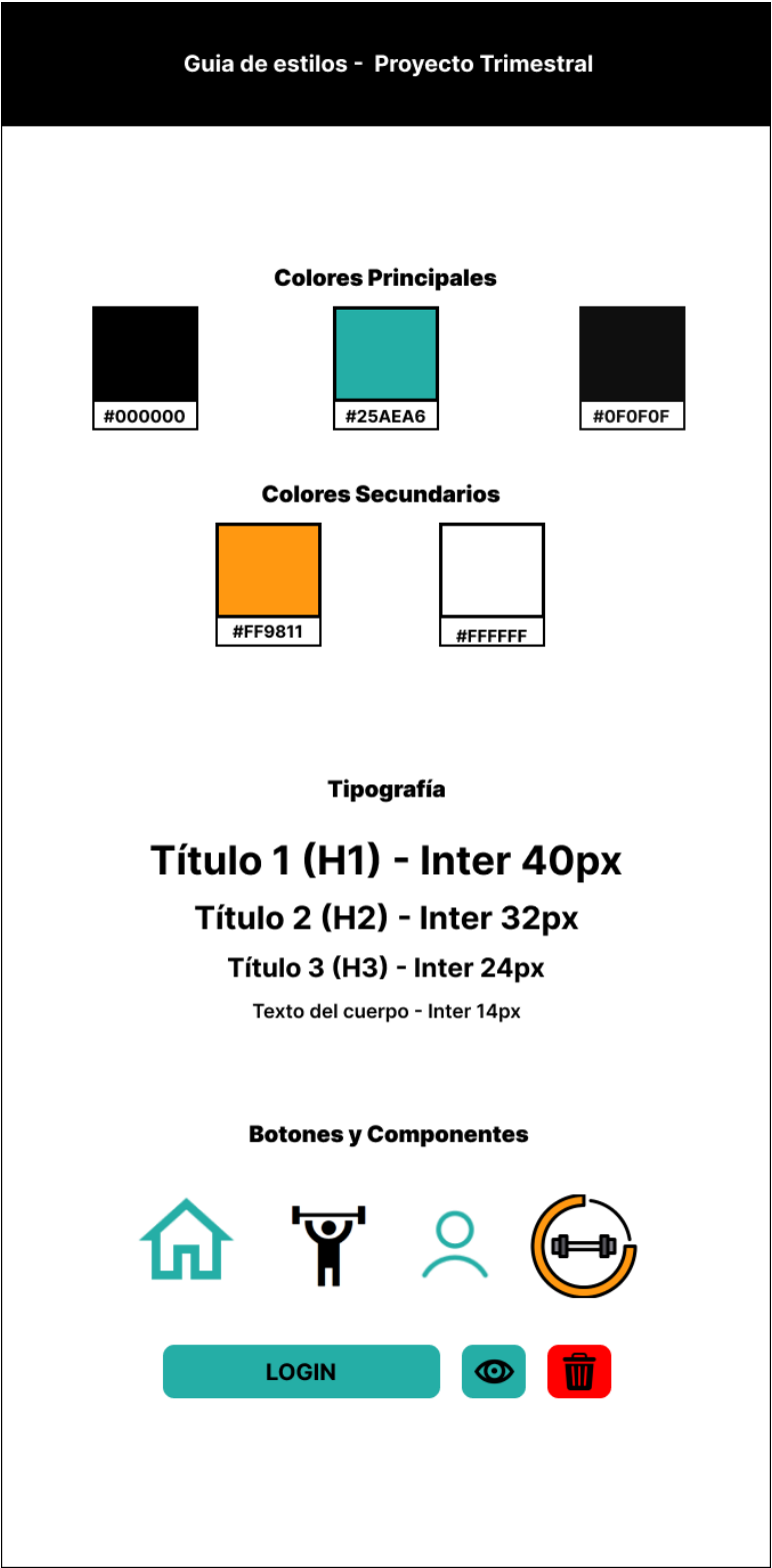
CU-01	Crear una rutina
Actor	Usuario
Objetivo	Generar una nueva rutina para poder usarla para entrenar
Requisitos asociados	1. Pantalla principal 2. Nueva Rutina
Descripción	El caso de uso es para cuando un usuario desea generar una nueva rutina para usarla en un entrenamiento, añadiéndole los ejercicios, series, repeticiones y cargas correspondientes.
Precondición	El usuario debe haberse logueado en la aplicación.
Secuencia normal	1. Loguearse 2. Seleccionar la opción para “Nueva Rutina” en la pantalla de training 3.1. Seleccionar los ejercicios 3.2. Añadir series y repeticiones correspondientes (opcional, podría dejar la rutina vacía) 4. Añade un nombre a la rutina y guarda.
Postcondiciones	Cuando se clicla para guardar la rutina y se vuelve a la pantalla principal, la rutina debería aparecer en la sección inferior.
Excepciones	1. En el paso del logueo, las credenciales podrían ser incorrectas. 2. Crea una rutina con el mismo nombre que otra rutina ya existente.

CU-02	Registrar un entrenamiento
Actor	Usuario
Objetivo	Registrar un nuevo entrenamiento, basado en una rutina creada previamente
Requisitos asociados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pantalla principal 2. Nuevo Entrenamiento (de una rutina)
Descripción	El caso de uso es para cuando un usuario quiere registrar un nuevo entrenamiento, para ello selecciona la opción correspondiente en la rutina que va a efectuar.
Precondición	El usuario debe haberse logueado en la aplicación y haber creado una rutina previamente.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse 2. Seleccionar la opción de “Comienzo” de una Rutina 3. Seguir el orden de los ejercicios marcados, marcando como completada serie. Pudiendo modificar valores si así lo ve necesario. 4. Dar por finalizado el entrenamiento, podrá rellenar una serie de campos para dar por concluido el entrenamiento.
Postcondiciones	Cuando se finaliza el entrenamiento, salta una ventana con la información de lo entrenado en el día, además, si se dirige a la pantalla principal, deberá ver el nuevo entreno reflejado en el historial.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el paso del logueo, las credenciales podrían ser incorrectas. 2. No se tiene una rutina creada con anterioridad.

CU-03	Actualización de Progreso
Actor	Usuario
Objetivo	Actualizar nuestro progreso, ya sea el peso corporal, altura, etc.
Requisitos asociados	1. Pantalla de perfil
Descripción	El caso de uso es para cuando un usuario desea actualizar su progreso, puede ser porque haya notado que ha perdido peso, crecido, etc..
Precondición	El usuario debe haberse logueado en la aplicación.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse 2. Entrar, mediante el menú de navegación en el Perfil. 3. Acceder a la rueda de ajustes. 4. Modificar los valores correspondientes y clicar sobre “Actualizar”.
Postcondiciones	Una vez haya guardado, con volver a la pantalla del perfil, los cambios deberán verse registrados.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el paso del logueo, las credenciales podrían ser incorrectas. 2. El paso de actualización ha fallado.

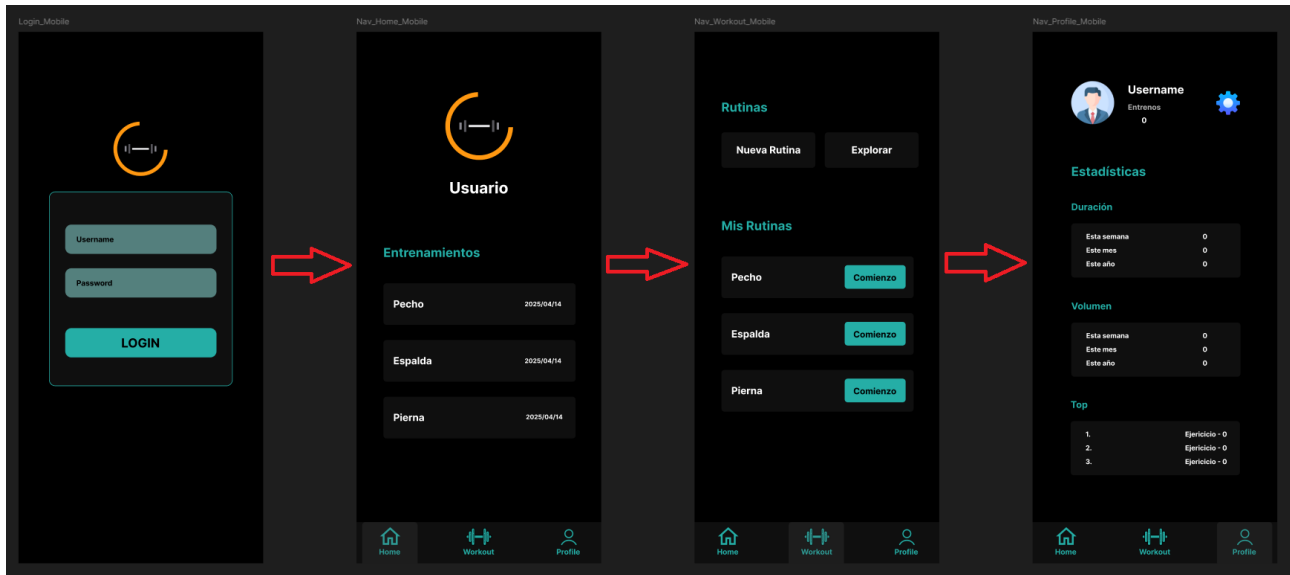
CU-04	Crear una nueva rutina global.
Actor	Administrador
Objetivo	Crear una nueva rutina a la que puedan acceder todos los usuarios.
Requisitos asociados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventana Login. 2. Ventana de Rutinas y creación.
Descripción	El caso de uso es para cuando un administrador desea proporcionar una nueva rutina para que todo el mundo usarla para entrenar.
Precondición	El administrador debe tener sus credenciales y haber accedido con ellas a la web.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loguearse 2. Seleccionar en el menú la ventana de "Rutinas". 3. Clicar sobre la opción de "Crear". 4. Rellenar los campos correspondientes. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Rellenar el nombre y la descripción. 4.2. Elegir los ejercicios con el selector y añadirlos con el botón de "Añadir Ejercicio". 4.3. Añadir series y modificar el peso y las repeticiones con lo requerido. 5. Al rellenar todo, se clica sobre "Crear" y se redirigirá a la pantalla inicial donde se podrá observar la rutina creada.
Postcondiciones	El administrador deberá poder ver la rutina en la pantalla inicial de las Rutinas, así como poder visualizar los ejercicios con el botón destinado a ello.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el paso del logueo, las credenciales podrían ser incorrectas. 2. No se rellena el campo del nombre. 3. No se añade ningún ejercicio a la rutina.

3. Guía de estilos



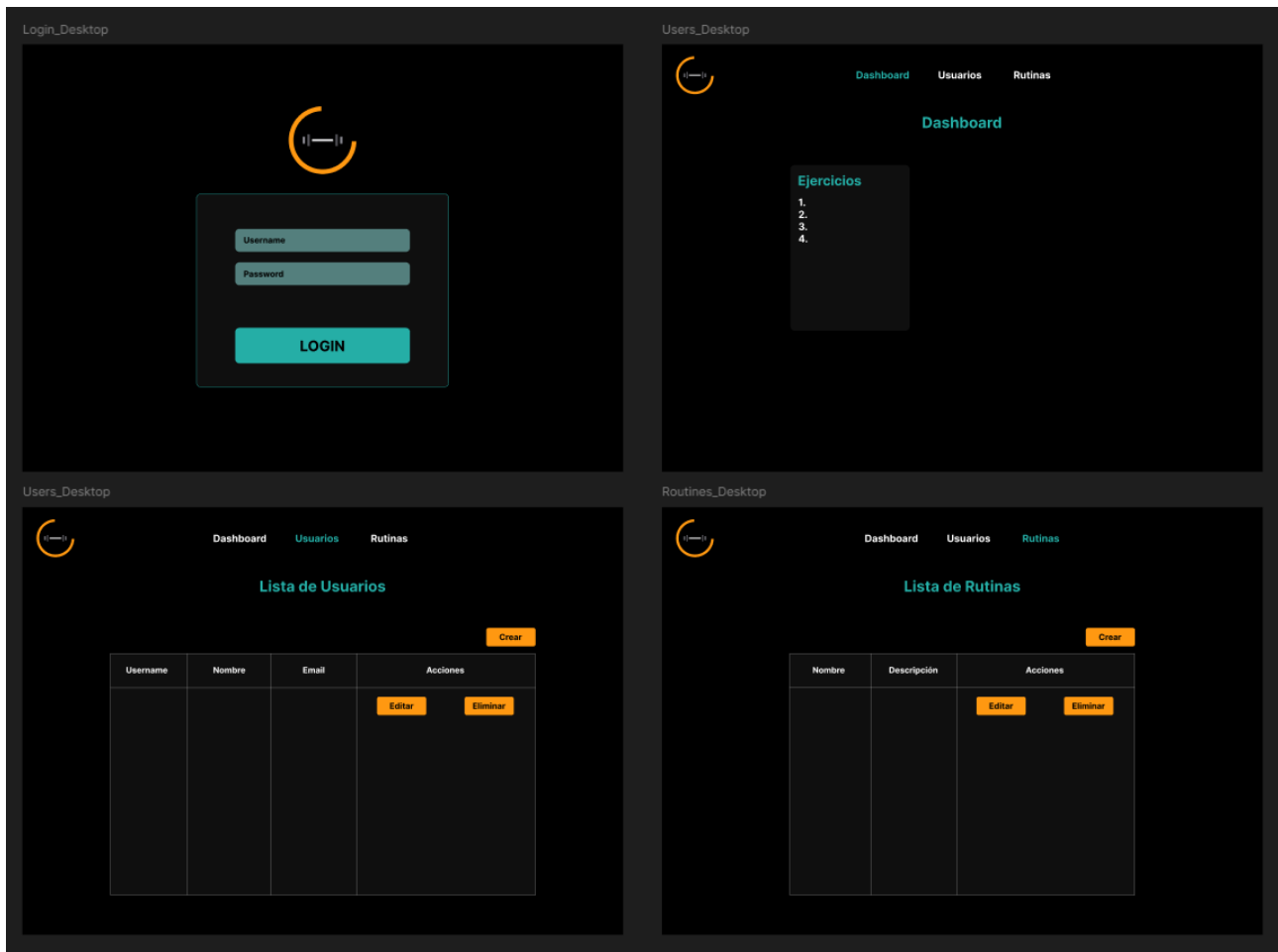
4. Diseño y Prototipo

- Diseño inicial de la aplicación



Se podrá navegar entre las distintas ventanas de la aplicación desde el menú de navegación que se encuentra en la parte inferior, así como mediante los diferentes botones que pueden redirigir a ciertas pantallas específicas, como la exploración de rutinas, la creación de ellas, o los ajustes de usuario.

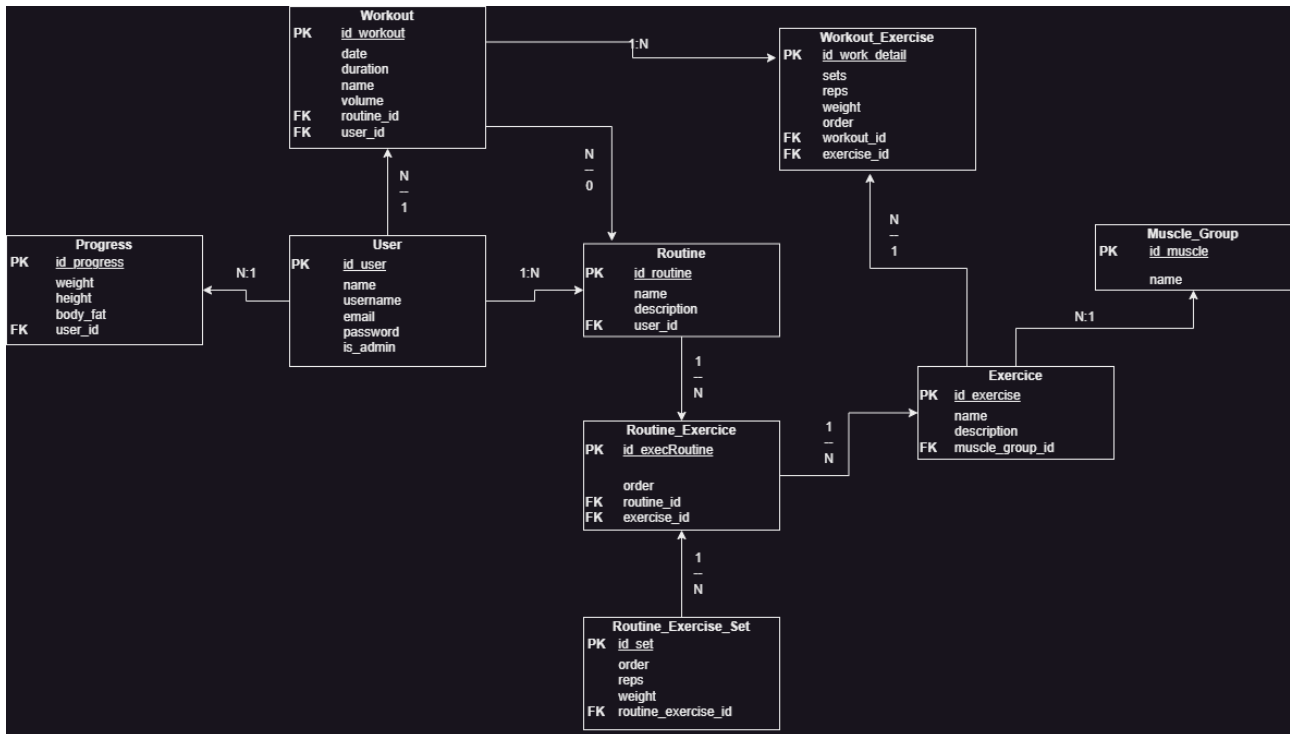
- Diseño inicial de la web



Se podrá navegar entre las distintas pestañas usando el menú de navegación que se encuentra en la parte superior.

Se iniciará en primer lugar en el Dashboard.

5. Modelo y diseño de BD

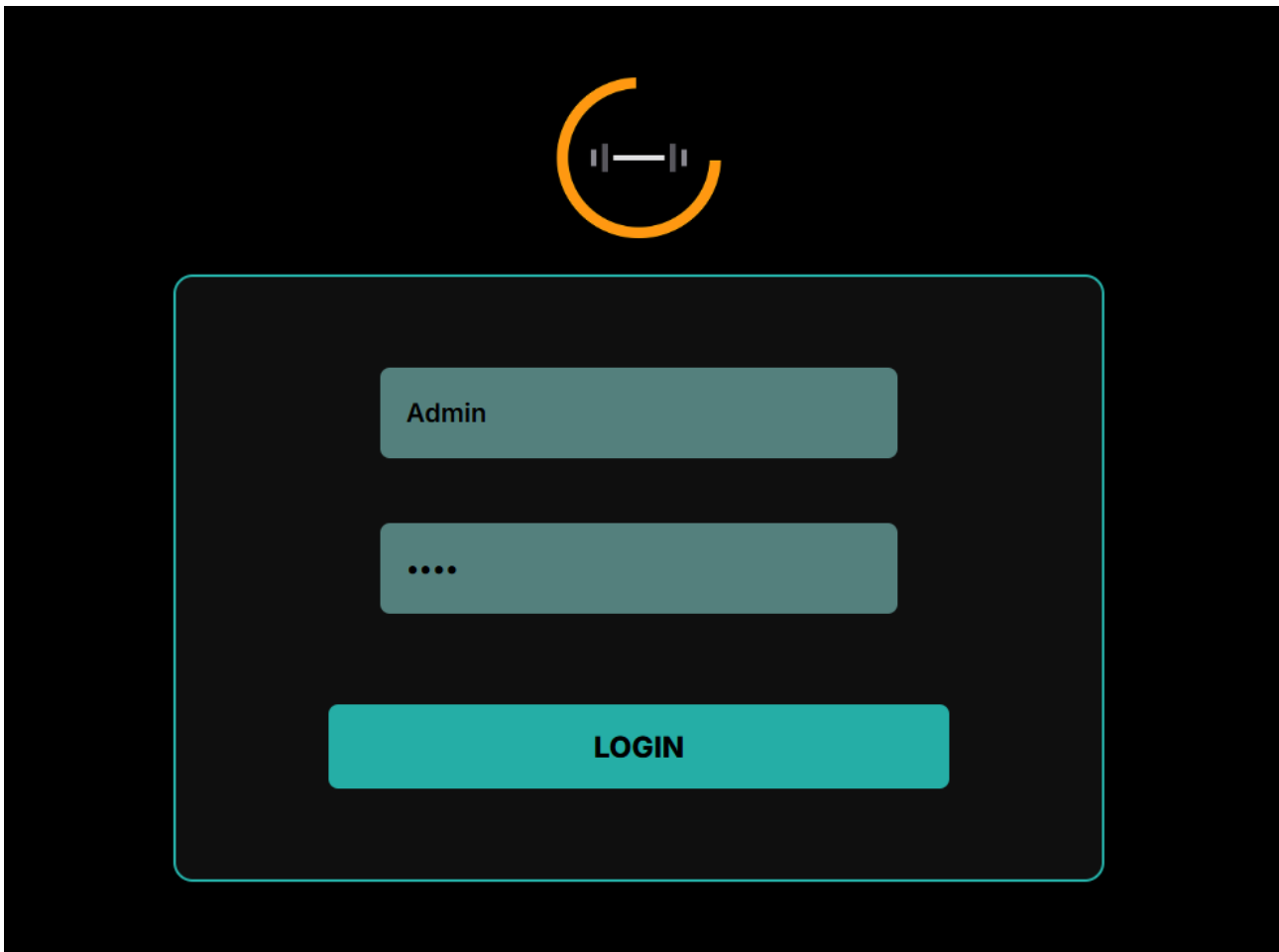


6. Manual de Usuario

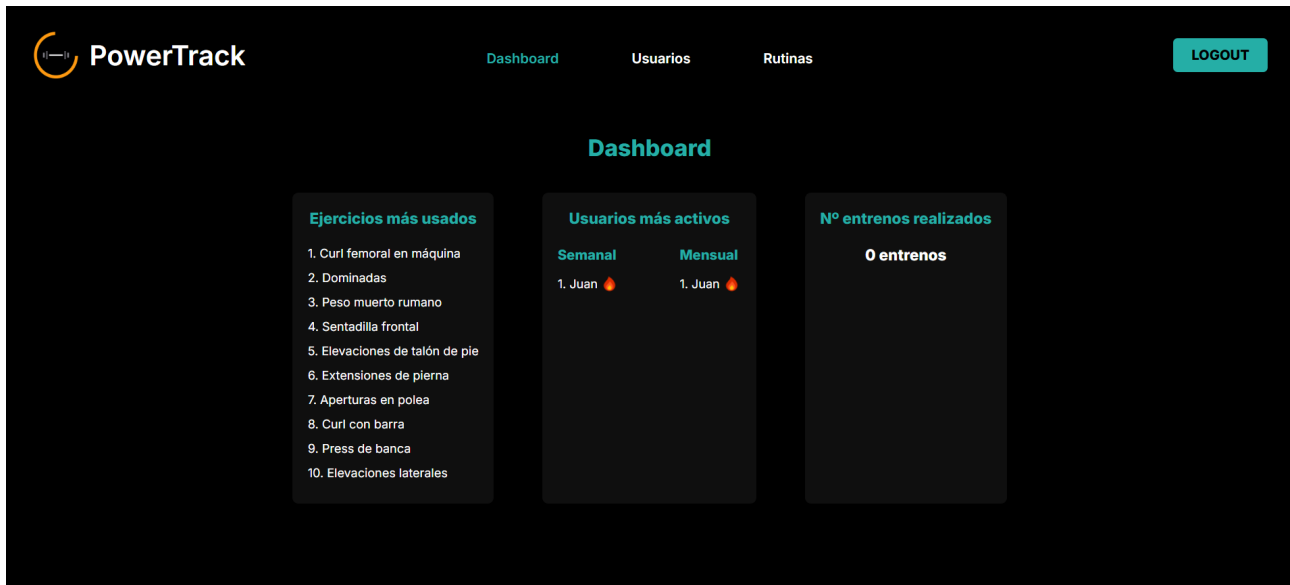
6.1. Administrador

Login

En primer lugar, se encuentra la pantalla de “Login”, donde el usuario administrador deberá introducir sus credenciales, generadas con anterioridad.



Una vez introducidas las credenciales, se presiona el botón de Login, dando paso a la pantalla principal, el Dashboard.

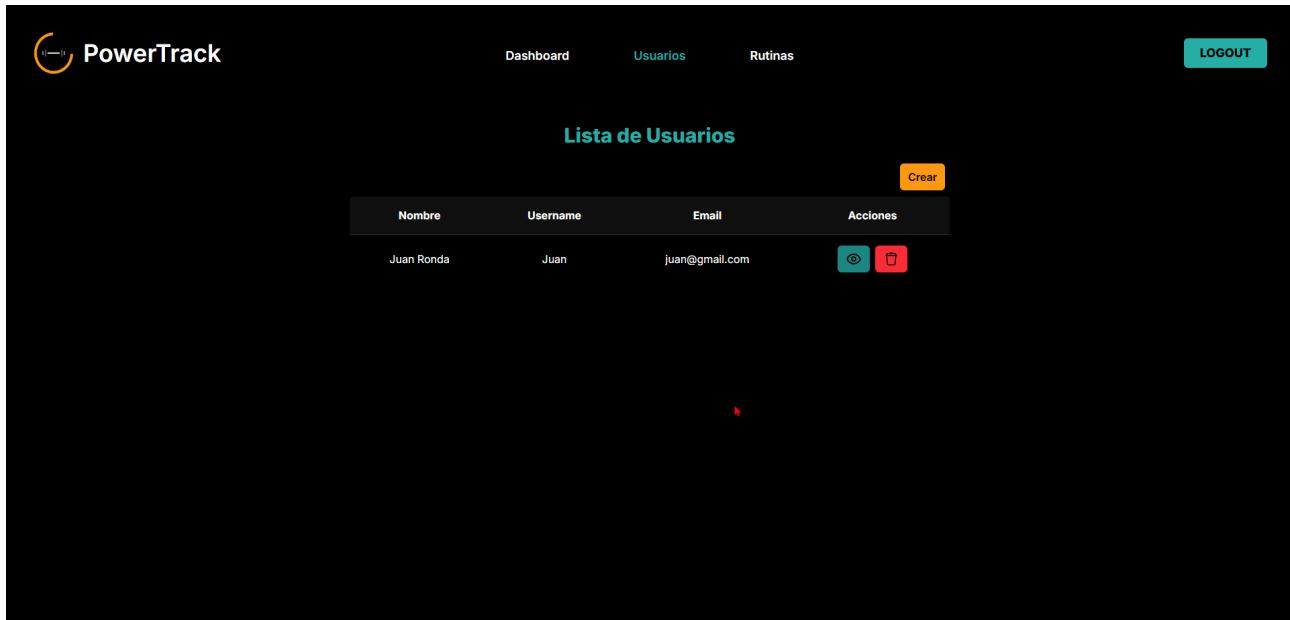


Se podrán observar detalles sobre el uso que se le está dando a la aplicación por parte de los usuarios, los ejercicios más populares, los usuarios más activos y el nº de entrenos realizados en el día.

Desde el menú de navegación que se encuentra en el apartado superior, se podrá acceder a la gestión de usuarios y de las rutinas.

Gestión de Usuarios

En la pantalla principal se puede observar el listado de los usuarios registrados en la aplicación.



Encima del listado se observa un botón para poder registrar un nuevo usuario en la aplicación, redirige a esta página donde se podrá rellenar su información.

Crear Nuevo Usuario

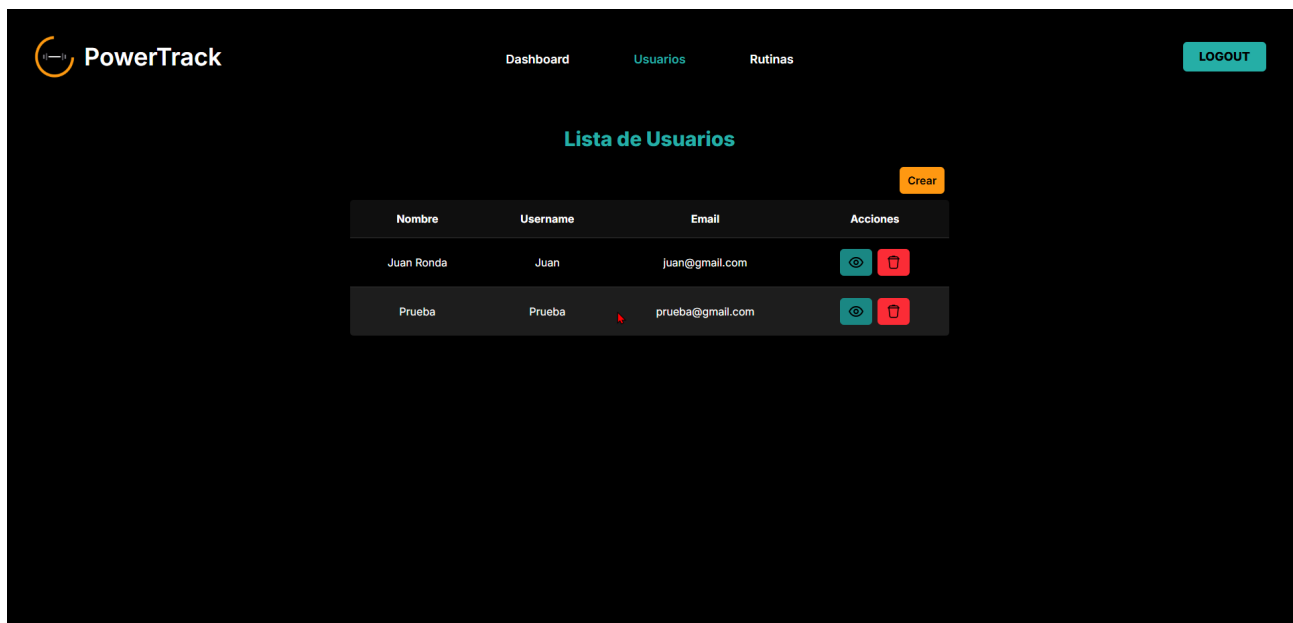
Nombre

Username

Email

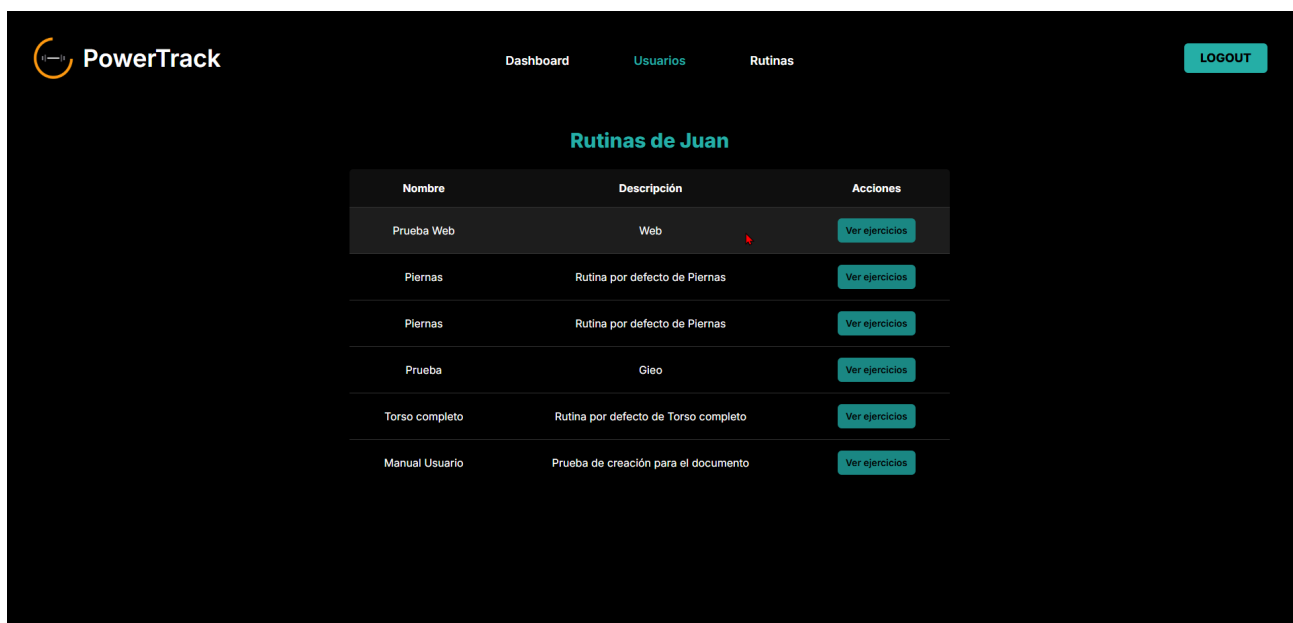
Contraseña

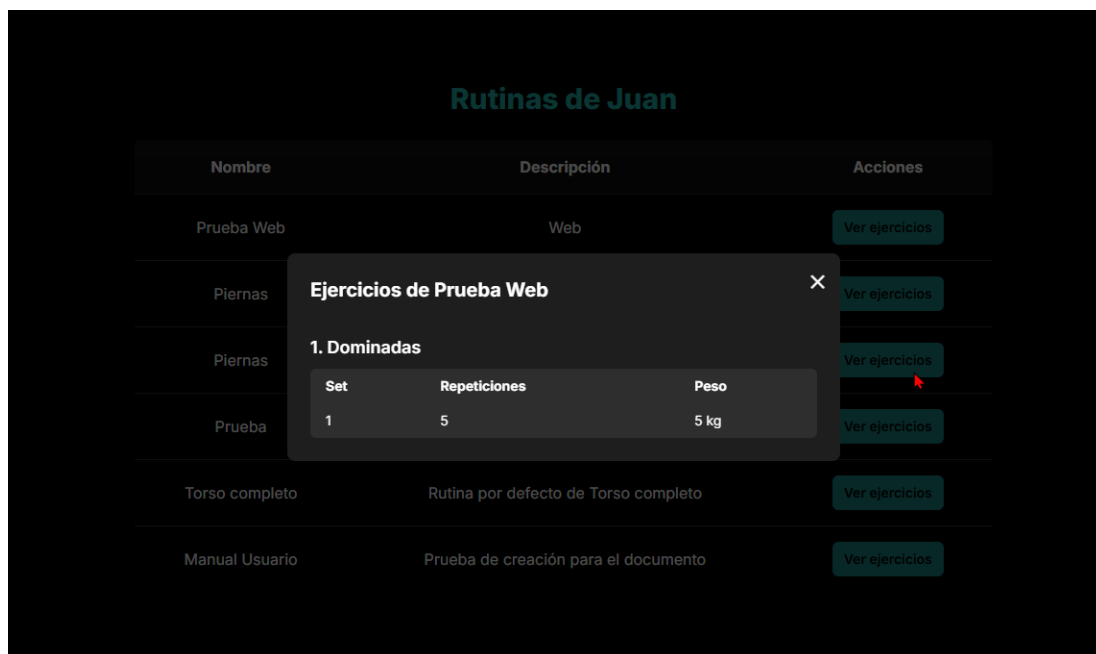
Al registrar un nuevo usuario, vuelve a la pantalla anterior, y se puede visualizar el nuevo usuario.



Para cada usuario se cuenta con un par de funcionalidades, una de ellas es la de eliminar al usuario, y la otra para visualizar su listado de rutinas.

Si clicamos en la opción del “ojo”, se abre el listado, el cual viene con información de la rutina, además de que cuenta con un botón para poder visualizar los ejercicios de la misma.



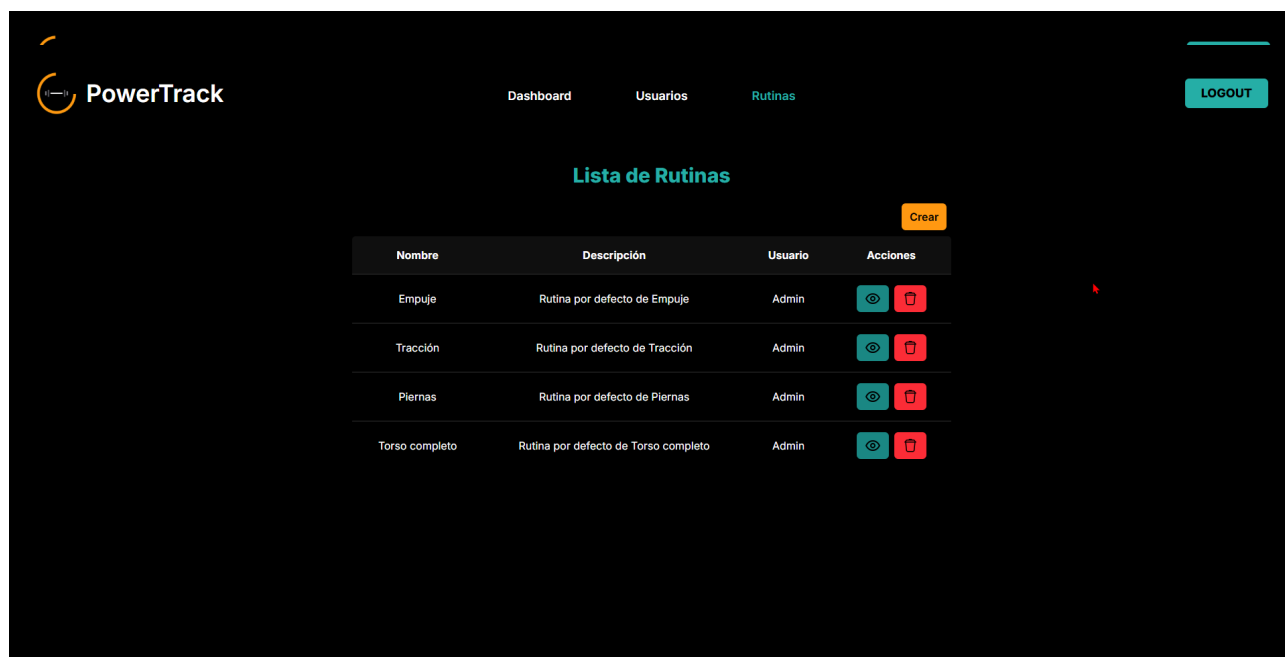


Gestión de Rutinas


Si selecciona el menú de navegación la pestaña de "Rutinas" se muestra esta pantalla inicial.

De nuevo, vemos un listado de rutinas, en este caso, las rutinas que el administrador puede crear y que son accesibles para todo el mundo.

En primer lugar, contamos con el botón de crear, para generar una nueva rutina, se abre esta vista.



En ella están los campos para el nombre de la rutina, la descripción, y la parte para añadir los ejercicios de la misma, si se clica el selector, se abre una lista con ejercicios, al seleccionar uno y darle a “Añadir Ejercicio”, este se añadirá, donde se le podrá modificar el número de series y sus valores.

 **PowerTrack**

[Dashboard](#) [Usuarios](#) [Rutinas](#) [LOGOUT](#)

Crear Nueva Rutina

Nombre

Prueba Rutina

Descripción

Prueba Manual

Crear Rutina

Cancelar

Añadir ejercicio

Dominadas

Añadir Ejercicio

Ejercicios Añadidos

1. Aperturas en polea

+ Set

Eliminar

Set	Repeticiones	Peso (kg)	Acciones
1	5	45	<div></div>
2	3	50	<div></div>

2. Dominadas

+ Set

Eliminar











Set	Repeticiones	Peso (kg)	Acciones
1	5	0	<div></div>

Al crearla, se podrá visualizar en el listado de las rutinas del administrador.

PowerTrack Dashboard Usuarios Rutinas LOGOUT

Lista de Rutinas

Crear

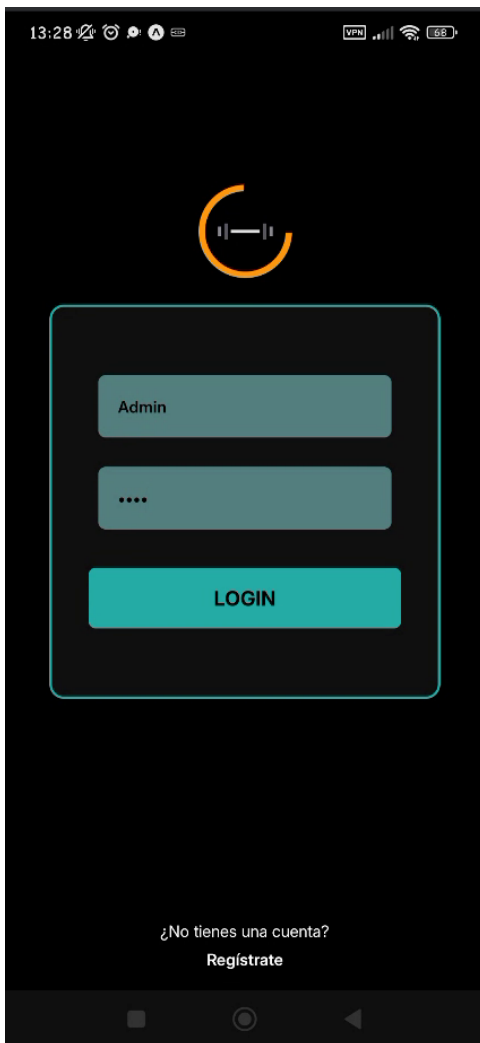
Nombre	Descripción	Usuario	Acciones
Empuje	Rutina por defecto de Empuje	Admin	 
Tracción	Rutina por defecto de Tracción	Admin	 
Piernas	Rutina por defecto de Piernas	Admin	 
Torso completo	Rutina por defecto de Torso completo	Admin	 
Prueba Rutina	Prueba Manual	Admin	 

Continuando con las funcionalidades, cada rutinas cuenta con algunas, en primer lugar, la de visualizar sus ejercicios, igual que con las rutinas de cada usuario y también, la de eliminar la rutina si así se desea.

6.2. Usuario

Para la vista del cliente, del usuario, la primera pantalla que aparecerá al iniciar la aplicación será la de Login, en caso de estar ya registrado, introducirá sus credenciales y accederá a la aplicación, en caso de no estarlo, en la parte inferior de la pantalla hay un link para poder registrarse.

Caso Login



13:28

VPN

68

Admin

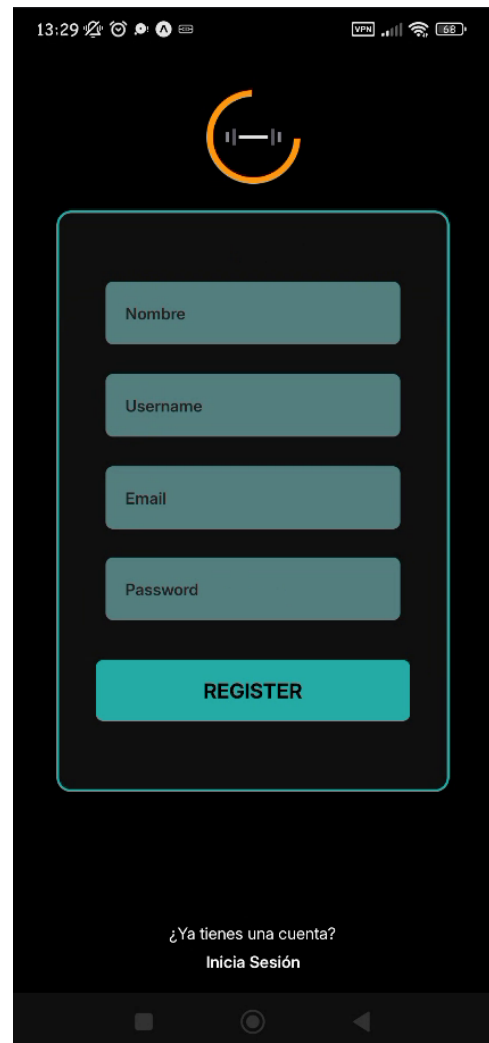
....

LOGIN

¿No tienes una cuenta?
Regístrate

The login screen features a dark background with a teal-colored form box. At the top, there is a status bar with the time 13:28, a VPN icon, and a battery level of 68%. Below the status bar is a circular logo with a stylized 'I' and 'I' separated by a horizontal line. The form box contains two input fields: the first is labeled 'Admin' and the second is labeled with four dots. Below the input fields is a teal button labeled 'LOGIN'. At the bottom of the screen, there is a link that says '¿No tienes una cuenta? Regístrate'.

Caso Registro



13:29

VPN

68

Nombre

Username

Email

Password

REGISTER

¿Ya tienes una cuenta?
Inicia Sesión

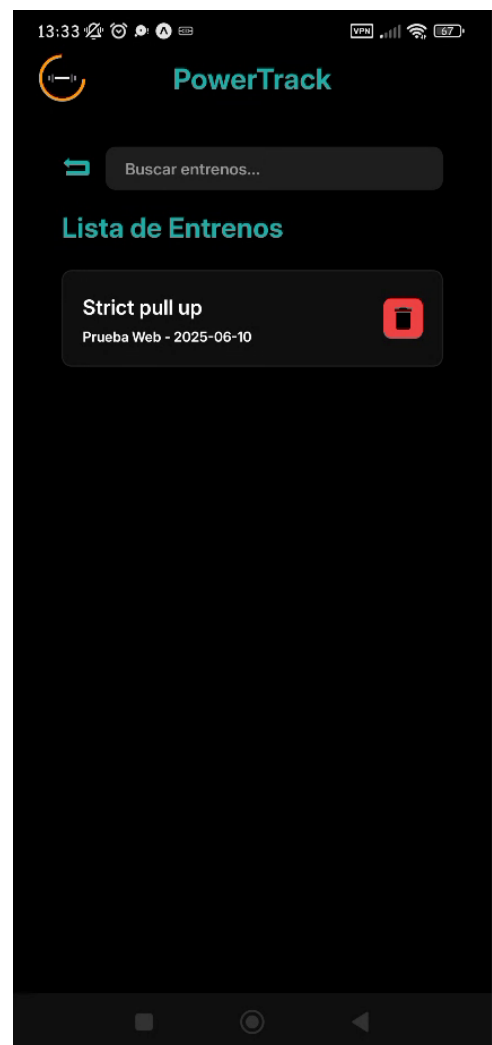
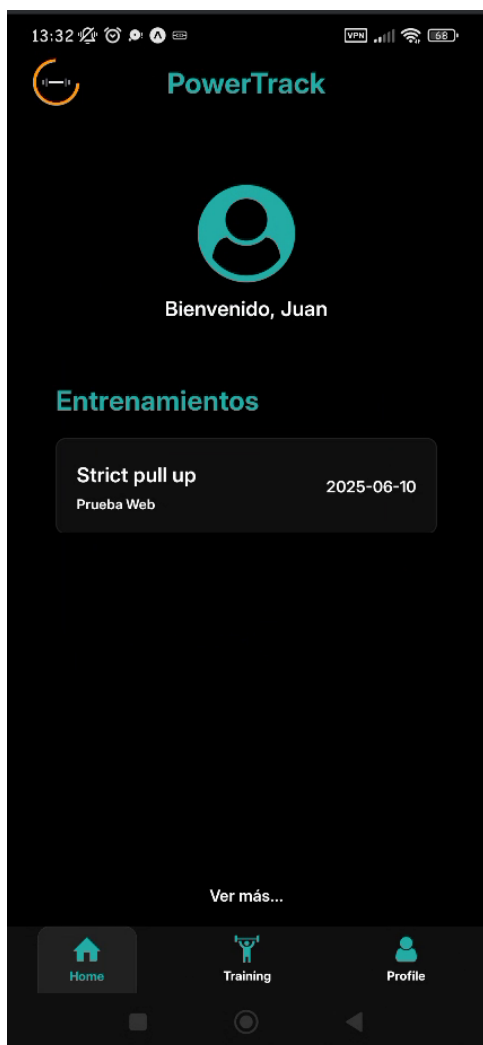
The registration screen features a dark background with a teal-colored form box. At the top, there is a status bar with the time 13:29, a VPN icon, and a battery level of 68%. Below the status bar is a circular logo with a stylized 'I' and 'I' separated by a horizontal line. The form box contains four input fields: the first is labeled 'Nombre', the second is labeled 'Username', the third is labeled 'Email', and the fourth is labeled 'Password'. Below the input fields is a teal button labeled 'REGISTER'. At the bottom of the screen, there is a link that says '¿Ya tienes una cuenta? Inicia Sesión'.

Home

Una vez logueado, iniciará en la pantalla home de la aplicación.

En esta pantalla, se podrán visualizar los últimos entrenos que el usuario ha realizado, teniendo la posibilidad de ver todo el historial de entrenamientos si clica sobre “Ver más” en la parte inferior de la pantalla.

En el historial podrá borrar entrenamientos si se desea, y además, contará con un buscador para filtrar por el nombre del entrenamiento.



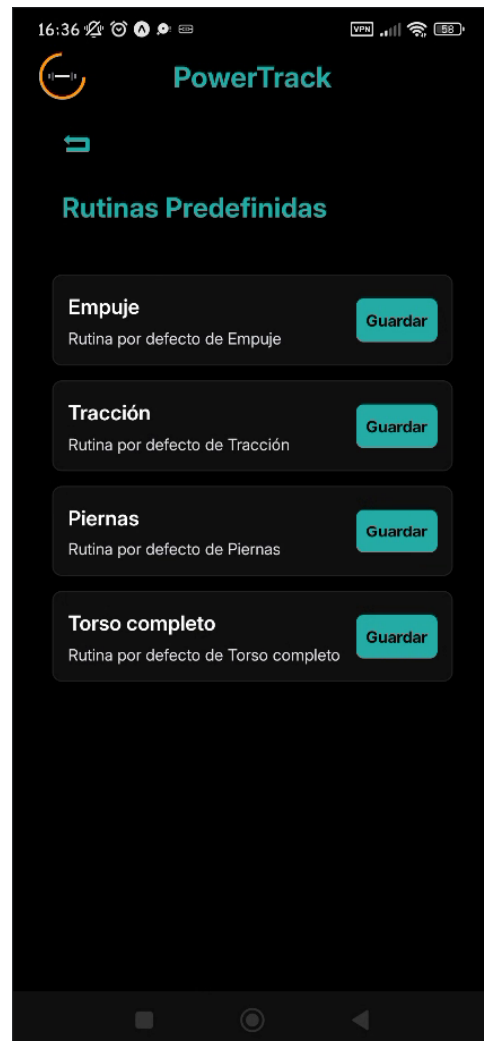
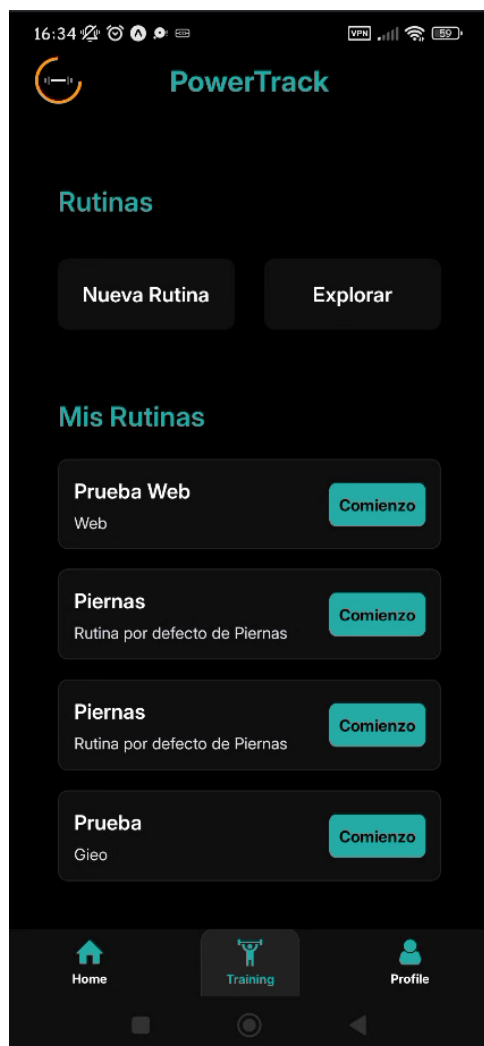
Si clicas sobre cualquier entrenamiento, se redirigirá a una ventana donde podrá visualizar el entreno que se realizó, con información sobre el mismo.



Training

Esta es la pantalla donde se podrán gestionar las rutinas para los entrenamientos.

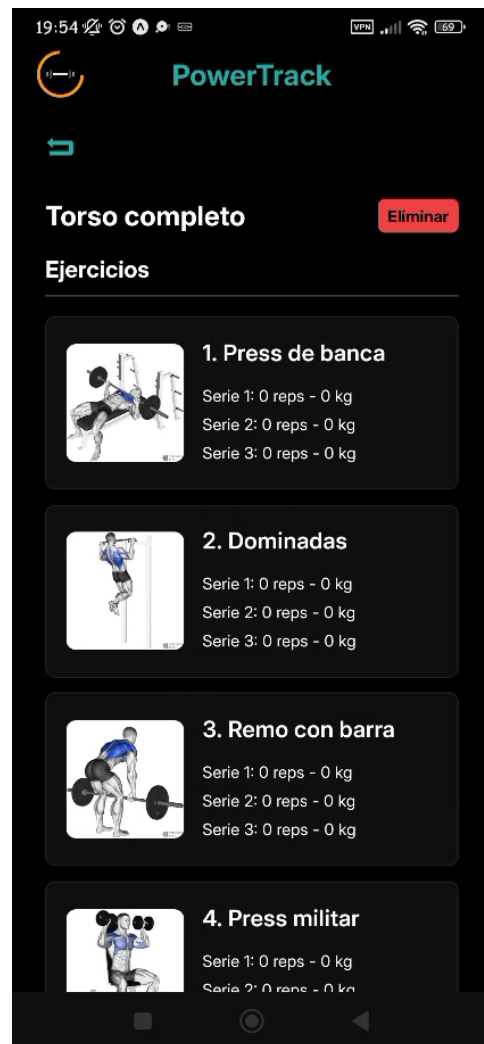
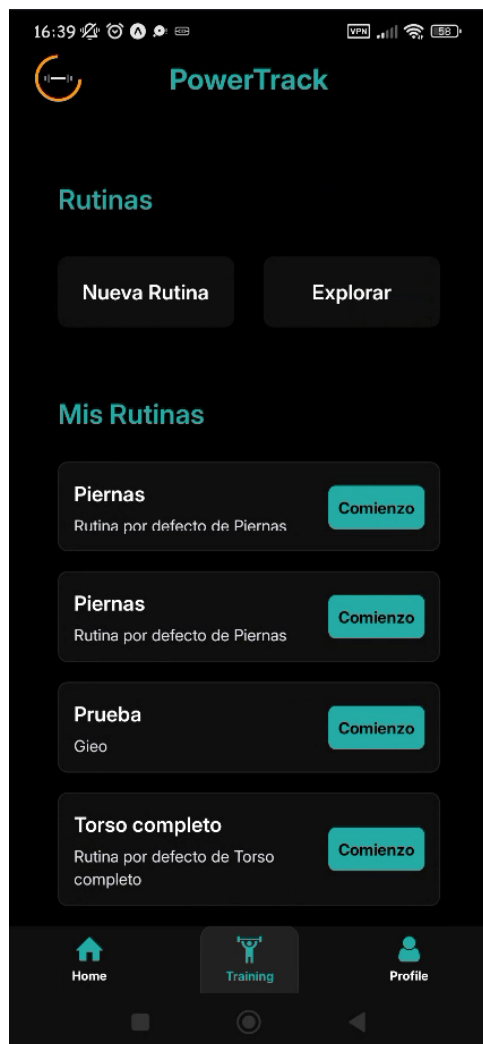
En esta pantalla se pueden observar varios apartados, por un lado tenemos “**Explorar**”, es donde el usuario puede guardar para sí mismo alguna de las rutinas generadas por el administrador para uso de todo el mundo.



Si se selecciona sobre la rutina, se podrán visualizar los ejercicios de la misma, además de se podrá eliminar si así se desea.

A su vez, si en la pantalla anterior clicamos sobre “Guardar”, automáticamente nos asignará esa rutina y podremos usarla para entrenar, aparecerá en la lista de la pantalla training, en la parte inferior, ahí se visualizan las rutinas que uno se guarda y las que se crean.

Se puede visualizar que ya se ha guardado la rutina correctamente.



Desde ahí también se pueden visualizar los ejercicios de la rutina.

La segunda opción que se nos ofrece es la de **“Nueva Rutina”**, donde se podrán crear nuevas rutinas para su uso.

La pantalla inicial que se desplegará será para rellenar los datos de **“Nombre”** y **“Descripción”**, además se encuentra un botón desde donde añadir ejercicios a la rutina.

Se pueden añadir series y modificar el peso y las repeticiones de cada una, además de poder eliminar el ejercicio como tal.

16:44

PowerTrack

Nueva Rutina

Nombre

Manual Usuario

Descripción

Prueba de creación para el documento

Ejercicios

+ Añadir Ejercicio

1. Aperturas en polea + Set Quitar

Set	Reps	Peso	Acciones
1	15	70	Eliminar
2	12	50	Eliminar

2. Remo con barra + Set Quitar

Set	Reps	Peso	Acciones
1	8	100	Eliminar

Crear Rutina

16:43

Elige un Ejercicio

Press de banca
Ejercicio básico para entrenar el pectoral

Aperturas en polea
Aísla los músculos del pecho abriendo los brazos.

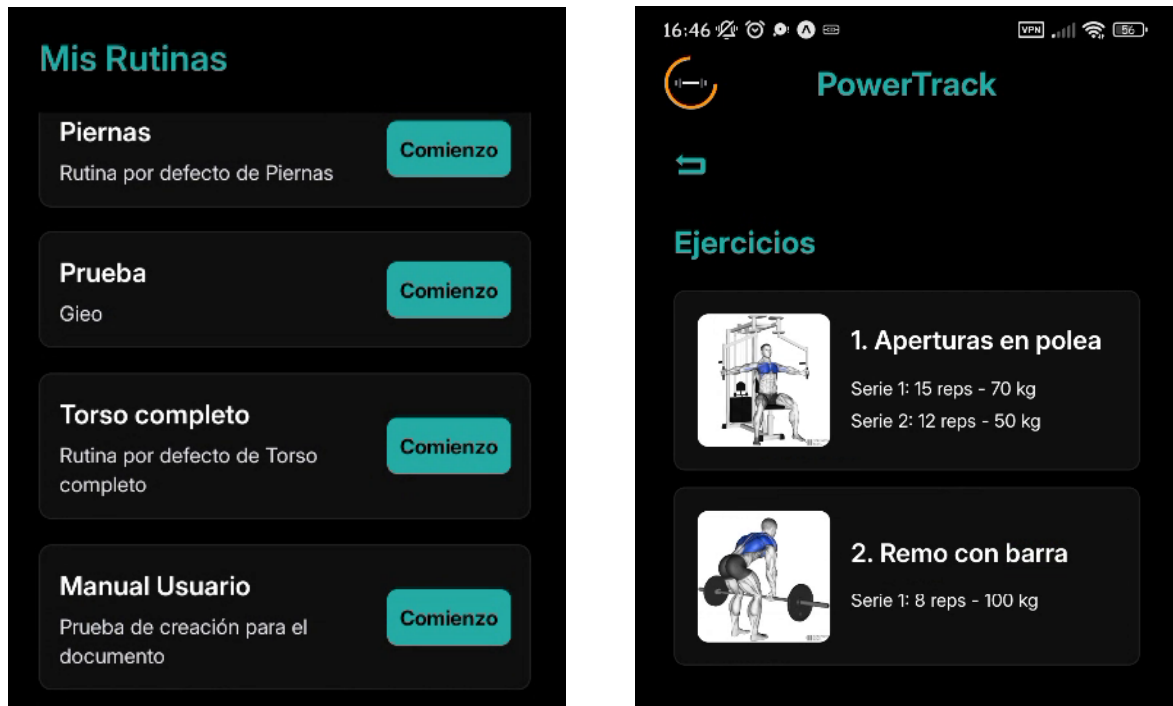
Dominadas
Ejercicio compuesto que fortalece dorsales y brazos.

Remo con barra
Desarrolla el grosor de la espalda media.

Curl con barra
Trabaja la cabeza larga y corta del bíceps.

Cerrar

Al seleccionar el botón de “Crear Rutina”, comenzará el proceso de creación, una vez creada, se redirigirá a la pantalla inicial de “Training”, donde se podrá visualizar la nueva rutina que se ha creado.



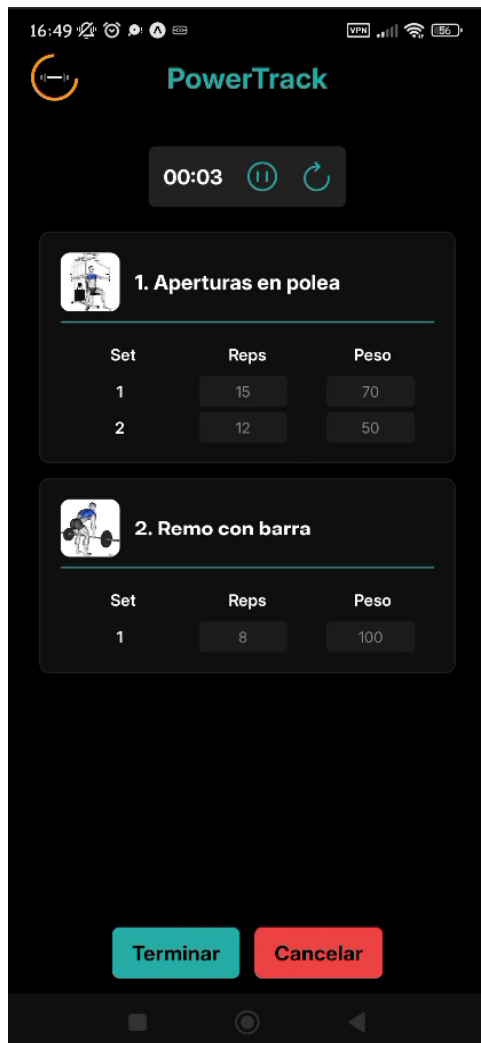
El siguiente paso es el de hacer un entreno en base a una de las rutinas, en la pantalla de training se selecciona en la rutina que se desea entrenar el botón de “**Comienzo**”.

Esto dará paso a la pantalla del entreno donde aparecen los ejercicios, con los datos escritos anteriormente.

Aquí se introducen los datos del entreno en particular. Se pueden dejar sin rellenar, en caso de que los valores no varíen y sean iguales a los marcados por la rutina, se mantendrán intactos.

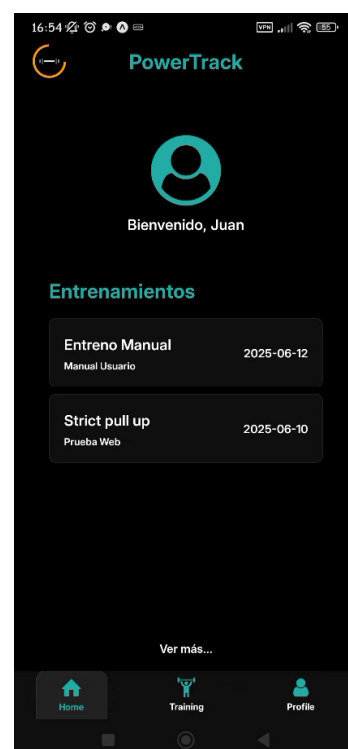
Si se quiere cancelar el entrenamiento, simplemente se selecciona el botón de “Cancelar”, lo que provocará que se vuelva a la pantalla inicial, en caso de que se haya completado el entrenamiento y se desee darlo por terminado, se clicla el botón de “Terminar”.

Esto abre una pantalla donde aparecerá un resumen del entrenamiento, y un recuadro para darle un nombre al entreno en particular.



Al finalizar el entrenamiento, este aparecerá en la pantalla home del principio.

Un matiz a tener en cuenta es que, si los valores de los ejercicios se modifican, esto se verá reflejado en la rutina, y por tanto en el siguiente entrenamiento.

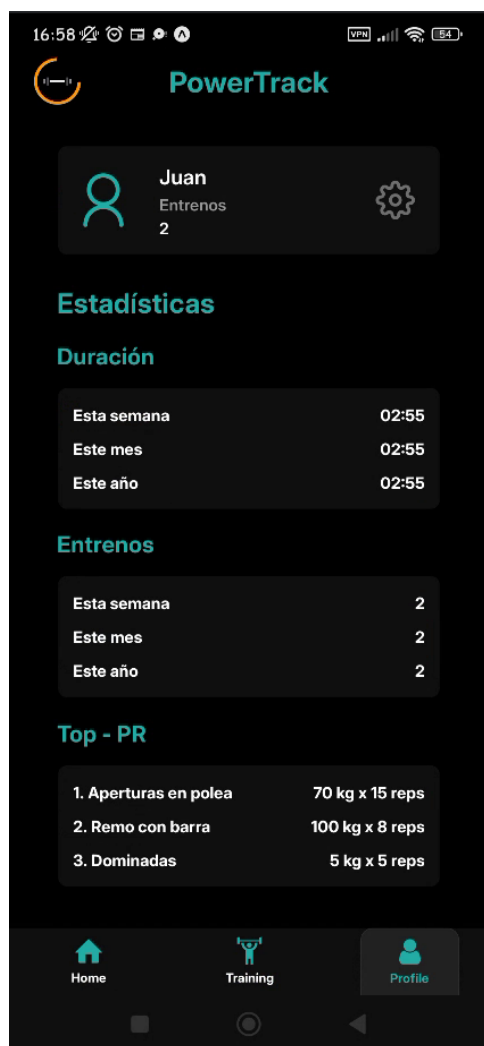


Profile

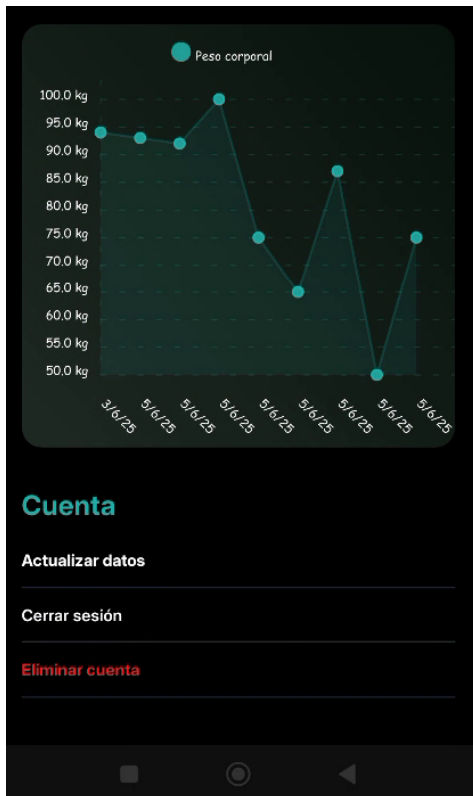
Por último, se encuentra la pantalla para los ajustes del usuario. La pantalla inicial da al usuario un resumen de su perfil, número de entrenos, tiempo entrenado, Prs.

En esta pantalla se pueden visualizar los datos del usuario, como el nombre completo, correo electrónico, etc. Así como la variación del peso corporal del usuario visto en un gráfico.

En la parte superior, se encuentra una rueda para los ajustes, donde el usuario podrá ver y actualizar datos personales.



En la parte inferior se encuentra el apartado para poder actualizar los datos que se encuentran en la parte superior, así como cerrar sesión y la posibilidad de eliminar la cuenta si así se desea.



Si se selecciona el apartado de “Actualizar Datos”, se abrirá esta pantalla donde se podrán actualizar los datos que se deseen.

Los datos del usuario y el progreso se pueden actualizar por separado.

The screenshot shows the 'Actualizar Datos' screen in the PowerTrack app. It has a teal header with the app name 'PowerTrack'. Below the header, there is a section titled 'Datos de Usuario' (User Data) with three input fields: 'Nombre Completo' (Full Name) with the value 'Juan Ronda', 'Nombre de Usuario' (Username) with the value 'Juan', and 'Correo Electrónico' (Email) with the value 'juan@gmail.com'. Below these fields is a teal button labeled 'Actualizar Datos'. Below this section, there is a section titled 'Progreso' (Progress) with two input fields: 'Peso (kg)' (Weight) with the value '75' and 'Altura (cm)' (Height) with the value '178'. Below these fields, it shows 'Masa corporal (IMC): 23.67'. At the bottom of this section is a teal button labeled 'Actualizar Progreso'.

7. Manual de Configuración

El backend está desplegado actualmente en un contenedor LXC en Proxmox, el cual tiene la pila LAMP ya montada, el contenedor cuenta con Apache, PHP, Composer y MySQL principalmente, para que pueda correr sin problemas.

Dentro del contenedor, hay un archivo dentro de `/etc/apache2/sites-available` que sirve como archivo de configuración para el Backend, eso apunta a la carpeta public de Laravel para que pueda tener acceso y estar funcionando correctamente, de manera que se permitan las conexiones a la API.

En el caso del usuario, para que la aplicación pueda funcionar, la máquina de Proxmox debe estar levantada para poder conectarse a ella, luego el dispositivo donde se ejecute la aplicación debe estar conectada a la misma, o mediante una VPN, que es mi caso.

8. Manual de Instalación

La tecnología que se ha utilizado para crear esta aplicación permite su instalación en tanto en Android como en iOS.

Se puede desplegar la aplicación de varias maneras, en primer lugar, en modo de desarrollo, usando Expo Go, para ello será necesario tener instalado en el teléfono esta aplicación y la consola de expo en el ordenador, además de Node.js y npm.

Haciendo uso del comando “npm expo start”, la aplicación permitirá conectarse a dispositivos dentro de la misma red, apareciendo así en el teléfono y teniendo acceso a la aplicación, destacar que en este punto, tanto el ordenador como el teléfono deberán estar conectados mediante VPN a la red correspondiente.

Expo permite generar archivos ejecutables a través de “esa build” para poder descargar la aplicación, el primero de ellos en formato AAB, que es el que se usa en la Play Store, o en APK, el cual nos permite descargarlo directamente en nuestro dispositivo Android, o IPA en el caso de iOS.

Las actualizaciones son sencillas, expo permite actualizar su versión directamente para luego poder generar una nueva versión de la misma aplicación, estos ajustes de versiones se ocupan en un archivo concreto, app.json, donde se puede especificar, versión de la aplicación, nombre, icono, etc.

9. Retos y posibles mejoras

Retos

En cuanto a los retos que me he enfrentado realizando este proyecto se destaca el hecho de que no tenía experiencia en la mayoría de las tecnologías que he utilizado, como son React, React Native y Expo. Por tanto, tuve que dedicarle un tiempo extra a aprender las bases y conceptos básicos para poder empezar a trabajar.

Además, el lenguaje que utilizan estos tampoco lo había utilizado antes, que es javascript, sí es cierto que había visto mucho de él por proyectos y vídeos pero nunca lo había usado.

Puedo decir que la mayoría de problemas que he tenido ha sido en base a la falta de experiencia en estas tecnologías, como programar con ellas, el modelo de programación a seguir, su estructura, etc.

Mejoras

Esta aplicación tiene mucho margen de mejora, puedo destacar unas cuantas:

- Interacción con el usuario, feedback.
- Funcionalidades clave tal como editar las rutinas o variar el entrenamiento “en situ”.
- Añadirle funcionalidades al administrador, tales como añadir ejercicios o quitarlos.
- Mejorar la información del administrador, en el apartado del Dashboard por ejemplo, así como la estructura en otras páginas.
- Añadir imagen para el usuario, que no es difícil de hacer, más bien sencillo, con Firebase, pero no ha dado lugar.
- Se podría añadir una sección que sea una especie de red social en la que poder compartir tus entrenamientos con el resto de usuarios, así como tener un top de las personas más activas.
- Añadir login con tu cuenta de Google, también con Firebase.

Estas son algunas de las mejoras que la aplicación podría tener y que le daría mayor calidad.

10. Conclusiones

En conclusión, estoy satisfecho con el trabajo que he realizado durante estos meses, considero que para una etapa inicial de una aplicación es un buen comienzo, aunque también soy consciente de que hay mucho margen de mejora, pero es lo que ha dado lugar con el tiempo que se ha dispuesto.

Además, realizar este proyecto me ha permitido aprender bastante, especialmente debido a que me he enfrentado a tecnologías nuevas para mí. He visto que todavía hay mucho margen de aprendizaje y que es un proceso que no acaba nunca.