

## Nombre del grupo

fernandez\_martinez\_gonzalez

13/4/23



[https://github.com/GEI-PI-614G010492223/aplicacion\\_django-fernandez\\_martinez\\_gonzalez](https://github.com/GEI-PI-614G010492223/aplicacion_django-fernandez_martinez_gonzalez)

## Miembros del grupo

Brais González Piñeiro (brais.gonzalezp@udc.es)

Raúl Fernández del Blanco (r.delblanco@udc.es)

Armando Martínez Noya (a.mnoya@udc.es)

## Resumen

Nuestro proyecto se basa en una aplicación para consultar toda la información posible y actualizada sobre la fórmula 1. Esto incluye tanto pilotos, como circuitos, como escuderías, así como todos los datos relativos a estos. Además mostraremos para cada búsqueda videos de youtube relacionados con esta busqueda que vayamos a realizar.

## Listado exhaustivo de las funcionalidades a implementar

- Soporte multiusuario. El usuario introduce el nombre de usuario y su contraseña en los campos correspondientes. Una vez cubiertos, el usuario clicla el botón de "Iniciar sesión".
  - A1. Login correcto. Entradas: usuario, contraseña y click en botón de inicio de sesión. Salida: redirección a la pantalla principal con los datos del usuario.
  - A2. Login incorrecto. Entradas: usuario y contraseña incorrectos y click en el botón de iniciar sesión. Salida: mensaje de error y motivo en los campos incorrectos.
- Visualizar las carreras restantes del año, así como la fecha, lugar y número de carrera. El usuario no tendrá que introducir ningún dato, solamente cliclar en el botón "Calendar".
  - B1. Clasificación actual. Entrada: click en el botón "Calendar". Salida: página principal con la clasificación actual.
- Visualizar la clasificación de cada mundial en función del año introducido por el usuario. El usuario tendrá que cliclar en el botón "Classification", elegir un año en el que se haya celebrado la F1 y cliclar el botón de búsqueda.
  - C1. Año correcto. Entradas: click en el botón "Classification", año de celebración y click en el botón de búsqueda. Salida: pantalla principal con los datos de la clasificación de ese año (nombre de piloto, posición y puntuación).
  - C2. Año incorrecto. Entradas: click en el botón "Classification", año de celebración inválido y click en el botón de búsqueda. Salida: mensaje de error y motivo.
  - C3. Dato vacío. Entradas: click en el botón "Classification". Salida: pantalla principal con los datos de la clasificación actual (nombre de piloto, posición, puntuación y posibilidad de ganar el mundial).
- Visualizar datos sobre pilotos. El usuario deberá cliclar en el botón "Driver", donde podrá elegir el nombre del piloto y cliclar en el botón de búsqueda.
  - D1. Piloto introducido. Entradas: click en el botón "Driver", identificador de piloto y click en el botón de búsqueda. Salida: imagen del piloto, información general de su carrera deportiva (información de wikipedia sobre el piloto) y un vídeo de sus mejores momentos.

- D2. Piloto no introducido. Entrada: click en el botón "Driver". Salida: imagen de Fernando Alonso, información de su carrera deportiva (información de wikipedia sobre el piloto) y un vídeo de sus mejores momentos.
- Visualizar datos de cada gran premio. El usuario deberá clicar en el botón "GP info", donde podrá elegir un gran premio, un año de celebración y clicar en el botón de búsqueda. Se podrá ver una imagen, información general del Gran Premio y la clasificación de la carrera.
  - E1. Datos válidos. Entradas: click en el botón "GP info", identificador del gran premio, año y click en el botón de búsqueda. Salida: imagen del gran premio, información general sobre éste y clasificación de la carrera en ese año (posición y nombre de piloto).
  - E2. Datos inválidos. Entradas: click en el botón "GP info", identificador del gran premio y/o año inválidos y click en el botón de búsqueda. Salida: mensaje de error y motivo en los campos incorrectos.
  - E3. Datos no introducidos. Entrada: click en el botón "GP info". Salida: imagen del gran premio de mónaco, información general sobre éste y clasificación de la carrera en ese año (posición y nombre de piloto).
- Ver información de un piloto en una determinada carrera. Desde el apartado de grandes premios, el usuario deberá elegir un piloto que haya participado en ese gran premio y darle al botón de búsqueda para obtener información de sus vueltas en ese gran premio e información de su coche.
  - F1. Piloto introducido. Entrada: identificador de piloto y click en el botón de búsqueda. Salida: imagen del piloto y del gran premio e información general sobre su participación y sobre el estado del coche en el gran premio.
- Comparar las vueltas de dos pilotos en un determinado gran premio. El usuario deberá clicar en el botón "Charts", elegir dos pilotos, un gran premio, un año y clicar en el botón de búsqueda para obtener un gráfico comparador de las vueltas entre ambos pilotos.
  - G1. Datos válidos. Entrada: click en el botón "Charts", dos identificadores de pilotos distintos, un identificador de gran premio, un año y click en el botón de búsqueda. Salida: una gráfica comparativa entre las mejores vueltas de cada uno de los pilotos introducidos en ese gran premio.
  - G2. Datos inválidos. Entrada: click en el botón "Charts", click en el botón de búsqueda y dos identificadores de pilotos distintos, un identificador de gran premio y/o un año inválidos.
- Visualizar la velocidad máxima del piloto en cada sector del gran premio. El usuario deberá clicar en el botón "Charts", elegir un piloto, un gran premio, un año y clicar en el botón de búsqueda para obtener un gráfico de la velocidad máxima del piloto en cada sector del gran premio.
  - H1: Datos válidos. Entrada: click en el botón "Charts", un año, un piloto, el circuito deseado y click en el botón de búsqueda. Salida: una gráfica de la velocidad máxima del piloto en cada sector del gran premio.
  - H2: Datos inválidos. Entrada: Click en el botón "Charts", click en el botón de búsqueda y un año, un piloto y/o un circuito inválidos. Salida: mensaje de error y motivo en los campos incorrectos.

## Bocetos de las pantallas de la aplicación

Al abrir la aplicación, debemos logearnos como usuario (o registrarnos en caso de no tener una cuenta de usuario), en caso de no estar logeados no podremos acceder a las funcionalidades de nuestra aplicación.

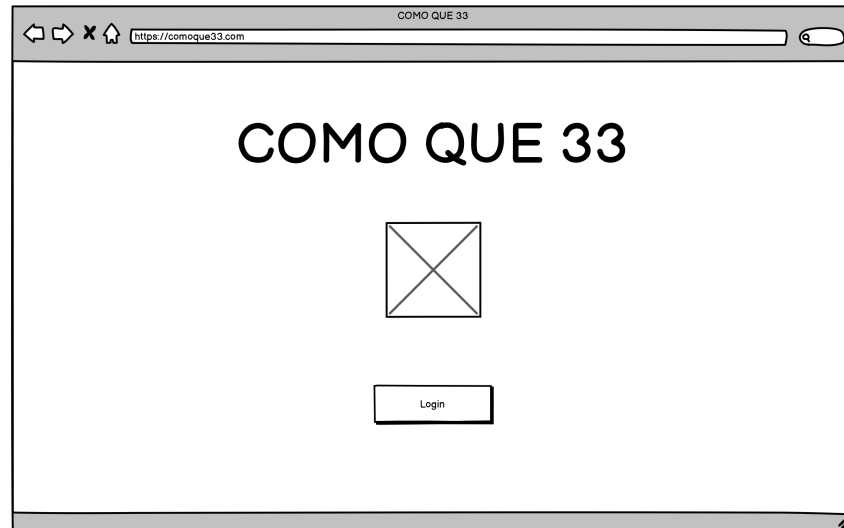


Figura 1: Inicio de sesión

Una vez logeado, se mostrará una pantalla donde el usuario verá su perfil y donde podrá deslogearse.

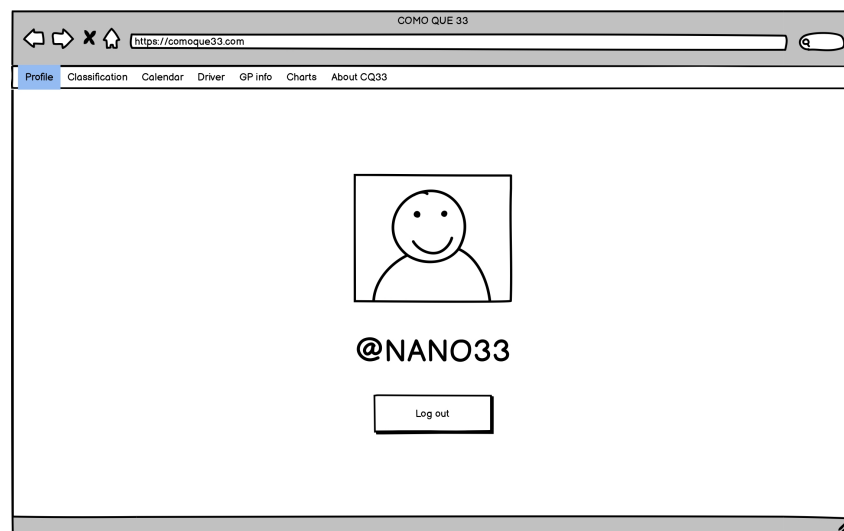


Figura 2: Perfil del usuario

Si en la pantalla anterior el usuario escoge la opción "Classification", se mostrará una tabla con la clasificación actual en el mundial de pilotos. En caso de querer consultar las clasificaciones de otros años, el usuario podrá introducir un año en concreto.

Position	Name	Current Points	Can win?
1	VER	69	YES
2	PER	54	YES
3	ALO	45	YES
...	...	...	...
20	DEV	0	YES

Figura 3: Clasificación del mundial de pilotos

Si el usuario escoge la opción "Calendar", se mostrará una tabla con las carreras que quedan por disputar en la actual temporada, así como información sobre dónde y cuándo se celebrarán.

Round Number	Country	Location	Date
1	Bahrain	Sakhir	2021-03-28
2	Italy	Imola	2021-04-18
3	Portugal	Portimão	2021-05-02
...	...	...	...
22	UAE	Abu Dhabi	2021-12-12

Figura 4: Calendario de la temporada actual

Si el usuario escoge la opción "Driver", se mostrará información sobre el piloto, así como un vídeo de sus mejores momentos (El usuario podrá buscar cualquier piloto gracias a la barra de búsqueda).

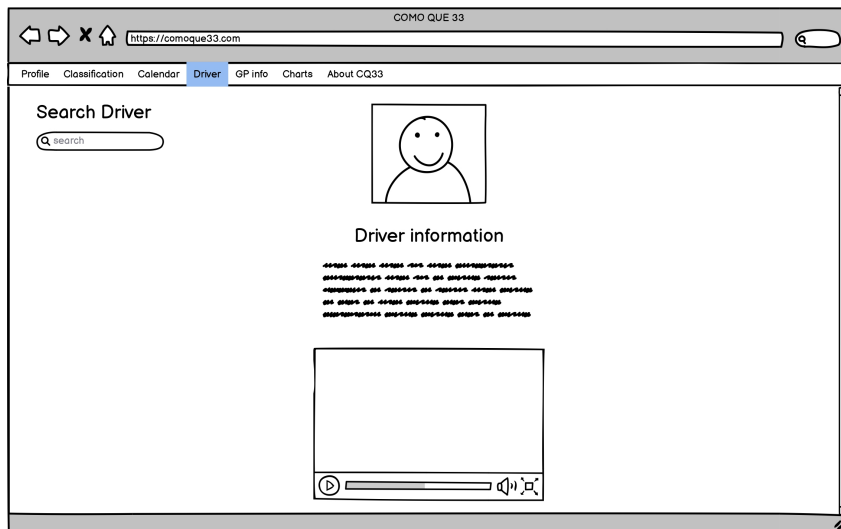


Figura 5: Información de pilotos

Si el usuario escoge la opción "GP info", se mostrará información sobre el gran premio buscado, así como una tabla de posiciones (en caso de que la carrera haya finalizado).

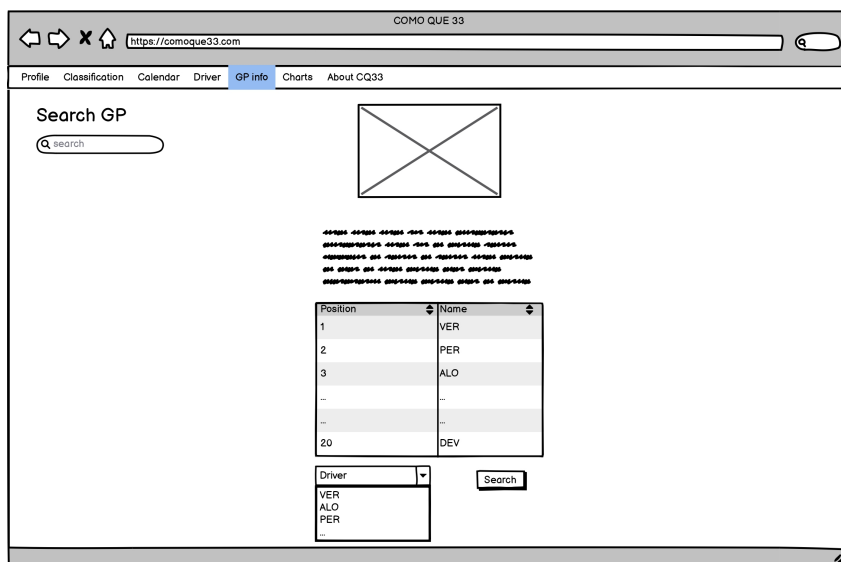


Figura 6: Información del gran premio

Si en la pantalla anterior, el usuario escoge un piloto y lo busca, aparecerá una pantalla con información del piloto durante la carrera buscada, así como información sobre el estado del coche.

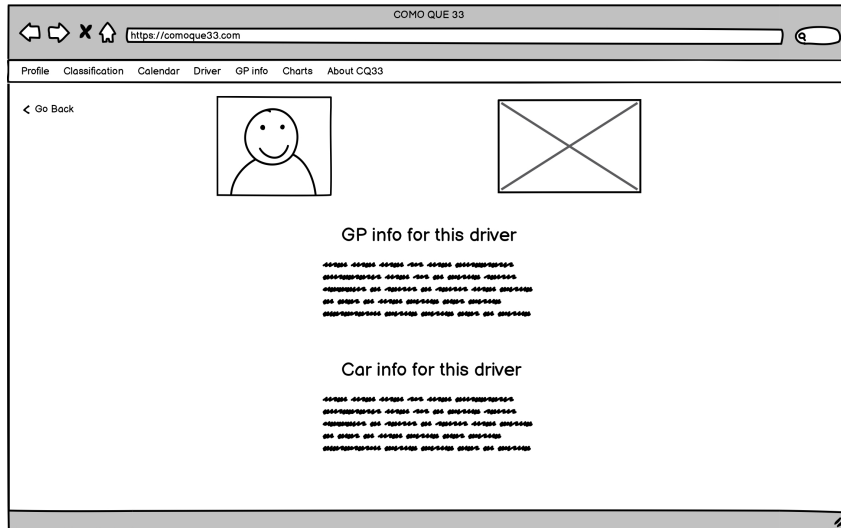


Figura 7: Información de piloto en un gran premio

Si el usuario escoge la opción "Charts", se desplegarán distintas gráficas con datos comparativos entre pilotos y datos sobre las velocidades máximas de un piloto durante una carrera.



Figura 8: Gráficas comparativas e informativas

Si el usuario escoge la opción "About CQ33", se mostrarán aclaraciones relativas al uso de la aplicación y de sus posibles contratiempos.

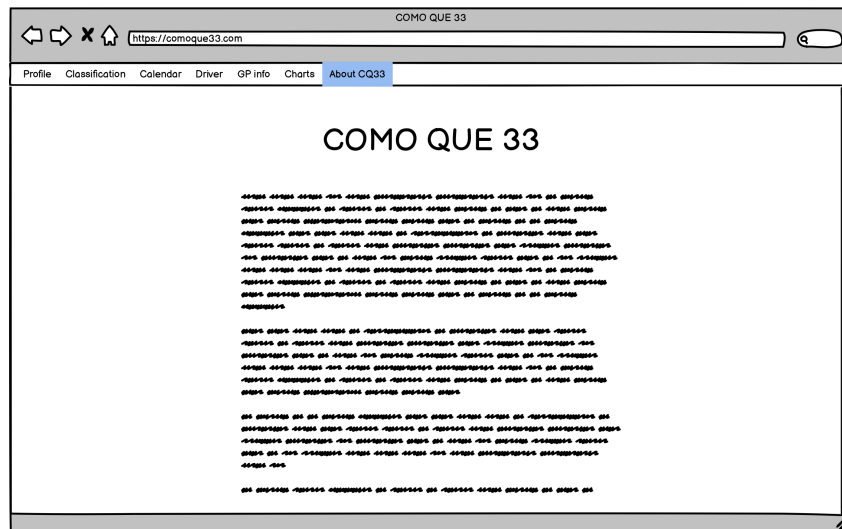


Figura 9: Aclaraciones de la aplicación

## Flujo de datos de aplicación

- Mostrar las carreras restantes del año:
  - Petición:** El usuario hace click en el boton calendar para obtener la información.
  - Acción:** Mandar petición API de fastF1.
  - Resultado:** Se muestra la información solicitada sobre la carreras restantes del año.
- Mostrar clasificacion de los mundiales:
  - Petición:** El usuario hace click en el boton classification y procede a introducir un año para realizar la búsqueda.
  - Acción:** Mandar petición API de fastF1.
  - Resultado:** Se muestra la información solicitada sobre la clasificación.
- Mostrar datos de pilotos(wikipedia y video de youtube):
  - Petición:** El usuario hace click en el botón driver y seguidamente hace una búsqueda con el nombre de algún piloto
  - Acción:** Mandar petición API de fastF1, youtube y wikipedia.
  - Resultado:** Se muestra la información solicitada sobre la carreras restantes del año.
- Mostrar datos de cada gran premio y respectivos coches:
  - Petición:** El usuario hace click en el botón GP info y seguidamente hace una búsqueda con el nombre de algún circuito. Además de seleccionar el nombre de un corredor para ver la info de su coche
  - Acción:** Mandar petición API de fastF1.
  - Resultado:** Se muestra la información solicitada sobre la carreras restantes del año.
- Comparar vueltas de dos pilotos:
  - Petición:** El usuario hace click en el botón charts y seguidamente introduce nombres de los dos pilotos entre los que quiere hacer la comparativa.
  - Acción:** Mandar petición API de fastF1.
  - Resultado:** Se muestra la información solicitada sobre la carreras restantes del año.

- Mostrar velocidad maxima piloto por sector:
  - Petición:** El usuario hace click en el botón charts y seguidamente introduce el nombre del pilotos y del circuito para generar la gráfica.
  - Acción:** Mandar petición API de fastF1.
  - Resultado:** Se muestra la información solicitada sobre la carreras restantes del año.

## APIs utilizadas

- FastF1 API (<https://theoehrly.github.io/Fast-F1/>)
- YouTube v3 API (<https://developers.google.com/youtube/v3>)
- Wikipedia API (<https://pypi.org/project/Wikipedia-API/>)

### Información a extraer del API 1

Esta será la API será la que nos proporcione toda la información en relación al gran premio, incluyendo información del circuito, el estado o las clasificaciones de este, y de las escuderías. Además también usaremos estos datos para hacer los gráficos que se muestren.

### Información a extraer del API 2

Esta API la utilizaremos para mostrar vídeos al hacer las búsquedas sobre los pilotos.

### Información a extraer del API 3

Esta API será utilizada para proporcionar información sobre los pilotos.

## Uso de Pandas dentro de la práctica

En cuanto al uso de Pandas de nuestra aplicación los usaremos de la siguiente manera:

- Por un lado, gran parte de los datos que obtengamos de las APIS vendrán de mala manera o desordenados, por lo que un uso que haremos de los pandas será la transformación de estos datos logrando así gestionar posibles duplicados con `drop_duplicates()`, filtrar ciertos valores que no nos interesa tratar con la función `cut()`, etc. En definitiva, nos ayudará a la limpieza y tranformación de todos los datos obtenidos por las APIS.
- También usaremos los Pandas como se puede ver en la figura 8 para a través de ciertos datos obtenidos de la API de la Fórmula 1, crear un total de dos gráficos. Más en detalle para este uso que le daremos a los Pandas nos centraremos en las funciones de visualización de los Pandas, es decir, la capacidad de estos para transformar los datos en diferentes tipos de gráficos para ello usaremos el metodo `plot()` que permite construir estas representaciones.
- Por último, también cabe resaltar que usaremos las Pandas para realizar operaciones sobre diferentes tipos de datos y de diferentes formas, entre otros, un ejemplo podría ser el uso de agregación para calcular tiempos medios de un piloto en un año natural, obteniendo los tiempos de cada piloto de cada circuito en un año natural, haciendo un `split` para conseguir los datos individuales de cada piloto en cada carrera y luego calculando la media de estos tiempos con un `apply` y un `combine`. Otro ejemplo también podría ser la utilización de series temporales para ayudar a generar las gráficas previamente comentadas.



## Funcionalidades a implementar en la primera iteración de la práctica

- Visualizar la clasificación de cada mundial en función del año introducido por el usuario.
- Comparar las vueltas de dos pilotos en un determinado gran premio.
- Visualizar la velocidad máxima del piloto en cada sector del gran premio.
- Visualizar datos sobre pilotos.

## Integración con otros lenguajes

En cuanto a la integración con otros lenguajes de nuestra app nos centraremos en dos herramientas muy interesantes que nos ayudarán sobretodo en el uso de las tecnologías de la parte de front-end, y que se integran de una forma muy completa tanto en nuestra app como entre sí, estas tecnologías son:

- Por un lado utilizaremos el framework Bootstrap para el front-end de nuestro proyecto. Este framework es una herramienta multiplataforma que será capaz de proporcionarnos plantillas tanto de HTML como de CSS o como extensiones de JavaScript adicionales. Esto nos será realmente útil ya que nos quitara mucho trabajo al no tener que crear la parte del front-end totalmente desde cero.
- Como acabamos de comentar Bootstrap proporciona entre otras plantillas de HTML y extensiones JavaScript, haciendo que nuestra segunda tecnología, AJAX, que trabaja justo con estos lenguajes se integren entre sí. AJAX es una técnica nos proporciona la capacidad de recargar la página que se está mostrando de manera asíncrona cambiando así solo una parte de esta, esto se consigue mediante peticiones al servidor que son realizadas directamente por JavaScript y es este mismo lenguaje el encargado de procesarlas.

## Uso de librerías externas

Dado que la API de la fórmula 1 devuelve el horario como un string en formato UTC, usaremos la librería externa pendulum para convertir la hora en la zona horaria correspondiente.