



**Universidad
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID



ESCUELA ARQUITECTURA INGENIERÍA Y DISEÑO

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR
DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

PROYECTO FIN DE CICLO

[STAR APP WARS]

Javier Pérez Jaurena Jesús Duro

CURSO 2017-18

TÍTULO: StarAppWars

AUTORES: Javier Pérez Jaurena

Jesús Duro Cañas

TUTOR DEL PROYECTO: Ernesto Ramiro Córdoba

FECHA DE LECTURA: ... de Junio de 2018

CALIFICACIÓN:

Fdo: NOMBRE APELLIDO1 APELLIDO2

Ernesto Ramiro Córdoba
Tutor/a del Proyecto

RESUMEN:

La app StarAppWars es una base de datos en tiempo real donde poder hacer consultas sobre sus personajes, localizaciones y naves espaciales.

Todo el conocimiento adquirido sobre el curso a lo largo de estos dos años se traduce en una aplicación donde utilizamos la base de datos en tiempo real Firebase, el IDE de Android Studio, enlaces externos ya sea buscando una app determinada de nuestro dispositivo o directamente apuntando hacia nuestro navegador predeterminado.

El resultado es una base de datos completa y actualizada hasta donde hemos podido llegar ya que el mundo de Star Wars es muy amplio por lo que hemos incluido personajes, naves y planetas que os resultarán conocidos y si no estáis muy puestos, bastante desconocidos pero os aseguramos que no nos los hemos inventado.

La composición de la misma se basa en una app con su Splash de presentación, su menú de selección de datos, pantalla de introducción a los mismos, lista de datos y por último su consulta.

Estamos convencidos de haberlo dado todo por esta aplicación y que seguro os gustará pero debemos añadir un poco de información antes de detallar la app, puesto que es lo suficientemente importante como para entender otros casos que se han ido dando sobre su creación.

StarAppWars nació como una alternativa a la que iba ser otro proyecto muy distinto llamado AppBoardGameGeek. Una base de datos inmensa sobre juegos de mesa de todo tipo de géneros a los que poder jugar y de esta forma presentar un mundo que resulta desconocido para una parte de la población, que está más acostumbrada a los juegos tradicionales que se encuentran en las tiendas habituales.

Podéis consultar su web desde [aquí](#).

La idea principal no se adaptaba a nuestros planes de proyecto (lo explicaremos más adelante), por lo que tuvimos que tomar una decisión sobre cuál sería el proyecto final a realizar.

Aunque haya sido la segunda opción, es sin duda un proyecto en el que nos hemos involucrado más si cabe, de lo que ya lo íbamos a hacer con el primero por la temática del mismo.

No todo iba a ser un camino de rosas. Nuestro proyecto StarAppWars tendría las suficientes complicaciones como para que le hayamos dedicado más tiempo de lo que teníamos previsto de hecho a mitad de proyecto, tuvimos que rehacer toda la parte de Backend por lo que todo lo que teníamos avanzado no servía de mucho llegando a tener unos problemas que resultaron ser desesperantes, los cuales detallaremos en esta memoria.

A pesar de las complicaciones tanto en el primer borrador del proyecto descartado como de nuestro proyecto final, hemos podido realizar con mucha motivación, una App de la que nos podemos sentir orgullosos como seguidores de esta saga tan especial para nosotros.

Esperamos que os guste y podáis disfrutar de ella.

Javier Pérez y Jesús Duro.

ABSTRACT:

The StarAppWars app is a real-time database where you can make inquiries about your characters, locations and spaceships.

All the knowledge acquired about the course over these two years translates into an application where we use the database in real time Firebase, the IDE of Android Studio, external links either looking for a specific app of our device or directly pointing towards our default browser.

The result is a complete and up-to-date database as far as we have been able to go since the world of Star Wars is very broad, so we have included characters, ships and planets that will be known to you and if you are not very established, quite unknown but we assure that we have not invented them.

The composition of the same is based on an app with its presentation Splash, its data selection menu, introduction screen to them, list of data and finally your query.

We are convinced that we have given everything for this application and that you will surely like it but we must add a little information before detailing the app, since it is important enough to understand other cases that have been given about its creation.

StarAppWars was born as an alternative to what would be another very different project called AppBoardGameGeek. An immense database on board games of all kinds of genres to play and thus present a world that is unknown to a part of the population, which is more accustomed to traditional games found in stores usual.

You can check their website from [here](#).

The main idea was not adapted to our project plans (we will explain it later), so we had to make a decision about what the final project would be.

Although it was the second option, it is undoubtedly a project in which we have become more involved if possible, than we were going to do with the first one because of its theme.

Not everything was going to be a path of roses. Our project StarAppWars would have enough complications so that we have spent more time than we had planned in the middle of the project, we had to redo the whole part of Backend so everything we had advanced did not work much some problems that turned out to be desperate, which we will detail in this memory.

Despite the complications in both the first draft of the discarded project and our final project, we have been able to carry out with great motivation, an App that we can feel proud of as followers of this special saga for us.

We hope you like it and you can enjoy it.

Jesús Duro & Javier Pérez.

AGRADECIMIENTOS

Queremos dar nuestro más sincero agradecimiento a nuestros amigos, familia y profesores por su apoyo para la realización del proyecto.

Sin los consejos de todos ellos no podríamos haber hecho esta aplicación ni haber encontrado tanta información como la que disponemos hoy en día.

Una ayuda en determinados casos en los que nos quedamos bloqueados y nos habéis hecho seguir hacia delante hasta llegar a este punto.

A todos ellos.

MUCHAS GRACIAS A TODOS Y QUE LA FUERZA OS ACOMPAÑE

Y no nos podemos olvidar del gran George Lucas por haber creado esta maravillosa saga.



Esta obra se distribuye bajo una licencia Creative Commons.

Se permite la copia, distribución, uso y comunicación de la obra si se respetan las siguientes condiciones:

- Se debe reconocer explícitamente la autoría de la obra incluyendo esta nota y su
- enlace.
- La copia será literal y completa
- No se podrá hacer uso de los derechos permitidos con fines comerciales, salvo permiso expreso de los autores.

El texto precedente no es la licencia completa sino una nota orientativa de la licencia original completa(jurídicamente válida) que puede encontrarse en:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es>

INDICE

1. Introducción	1
1.1. Objetivos	1
1.2. Motivación	1
1.3. Antecedentes	2
2. DESARROLLO DEL Proyecto	3
2.1. Herramientas tecnológicas	3
2.2. Planificación	3
2.3. Descripción del trabajo realizado	3
2.4. Resultados y validación	4
3. CONCLUSIONES	5
3.1. Innovación	5
3.2. Trabajo futuro	5
4. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA	7
5. ANEXOS	
5.1. Presentación general de un informe	I
5.2. Directrices particulares para el proyecto	II
5.3. Directrices particulares para los listados de programas	II
5.4. Algunas reglas mecanográficas	IV

1. INTRODUCCIÓN

Nuestro propósito desde un principio era crear una aplicación que sea fácil de usar y te de toda la información que necesites lo más rápido posible, como ha sido indicado en el resumen, nació de lo que iba a ser otra aplicación, pero no fue viable e hicimos esta ya que incluso nos gustó más y nos pareció mejor idea, ya que incluso podría llegar a muchos más usuarios por la gran fama de la serie cinematográfica y sus múltiples seguidores, e incluso más aun hoy en día con las nuevas películas que están saliendo en estos años, y esto hace que la gente vuelva a interesarse por ello y no se quede en el pasado.

Objetivos:

- Tener una idea clara para realizar el proyecto.
Parecerá un objetivo que carece de importancia, pero al fin y al cabo somos un equipo y cada persona tiene diferentes aficiones, maneras de pensar y sobretodo distintos objetivos. Por ello necesitábamos encontrar una gran idea que nos agradase ya que de esta manera no perderíamos la motivación realizándola ningún miembro del equipo.
- Buscar información del proyecto.
Fue una dura batalla el encontrar información que fuese de calidad, ya que internet esta abarrotado de información incorrecta e incompleta.
- Introducir todas esas ideas en una base de datos :
Esto se convirtió en un objetivo cuando la aplicación ya estaba creándose ya que la información que encontramos era muy compleja de extraer para manipularla en el código.
- Crear una aplicación informativa sencilla y útil.
Nos fue muy costoso el buscarle la funcionalidad a la aplicación ya que queríamos que fuese simple para el usuario ya que hoy en día lo que un usuario necesita es tener lo que quiere con mayor facilidad y rapidez, pero a la ver que no le faltase de nada, era un reto importante porque no nos podríamos pasar de escasez.
- El objetivo de la aplicación:
Nuestro objetivo con la aplicación ha sido crear una base de datos en la que todo fan de Star Wars pueda obtener una información rápida sobre:
 - Personajes:
 - Nombre
 - Altura
 - Peso
 - Color de ojos
 - Color de pelo

- Planeta
- Raza
- Sexo
- Planetas:
 - Nombre
 - Periodo de rotación
 - Días que tiene su año
 - Habitantes
 - Tipo de clima
 - Tipo de superficie
- Naves:
 - Nombre
 - Modelo
 - Fabricante
 - Coste
 - Longitud
 - Aforo
 - Velocidad

Todos esos datos están enlazados entre ellos y además son 100% fiables ya que nuestra labor de investigación fue de lo más exquisita.

1.1. Motivación

Nuestra motivación:

Desde un principio cuando decidimos hacer juntos un proyecto, estuvimos pensando cosas útiles que nos podrían ayudar en la vida respecto a nuestras aficiones, buscamos aficiones en común y conociéndonos mejor entendimos que nos gustaban tanto los videojuegos como las películas de ciencia ficción.

Todo sabemos que cuando haces algo que te gusta siempre le pones mucho más empeño y quieres que salga de la mejor forma posible, por ello que nuestra primera motivación fue encontrar algo que nos gusta para comenzar a trabajar en ello.

Comenzamos investigando páginas web de videojuegos porque de ello trataría la aplicación pero más tarde nos dimos cuenta que era inviable por lo explicado sobre GameBoardGeek, así que elegimos realizar este proyecto, en un principio pensamos que iba a ser más aburrido ya que no era lo que queríamos en un primer momento, pero después nos dimos cuenta que podríamos hacer una buena herramienta para fans como nosotros. Una aplicación sobre obtener información de manera fácil y rápida basada en esta serie cinematográfica. ¿Por qué elegimos Star Wars?

Investigamos mucho sobre muchas películas, pero de la que más información encontrábamos era de estas películas, además era buena información, con lo cual era un buen primer paso. También Star Wars es tan amplio que sabíamos que con algo de

imaginación, respecto a la interfaz podríamos llegar a realizar miles de cosas increíbles, en cuanto al contenido, con tantos personajes, planetas, naves etc... Teníamos información de sobra para realizar un buen proyecto. Todo esto, nos provocó una motivación mucho mayor a la del primer proyecto ya que la lluvia de ideas que tuvimos respecto al contenido y a la interfaz fue tan satisfactoria que dejó la otra idea en una simple aplicación más.

1.2. Antecedentes

Cuando comenzamos a realizar la aplicación encontramos una API y aplicaciones de móvil que estaban bastante desactualizadas e incompletas y además no estaban orientadas a ser una base de datos sino que eran apps de juegos, con lo que nosotros decidimos realizar una nueva app que fuese una base de datos fácil de consultar, completa, ordenada y que tuviese toda la información importante que buscaría un fan de la saga Star Wars.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1.Herramientas tecnológicas



Imagen de Android Studio

Android Studio es una herramienta para el desarrollo de aplicaciones en Android basado en Java y nuestra base del proyecto.

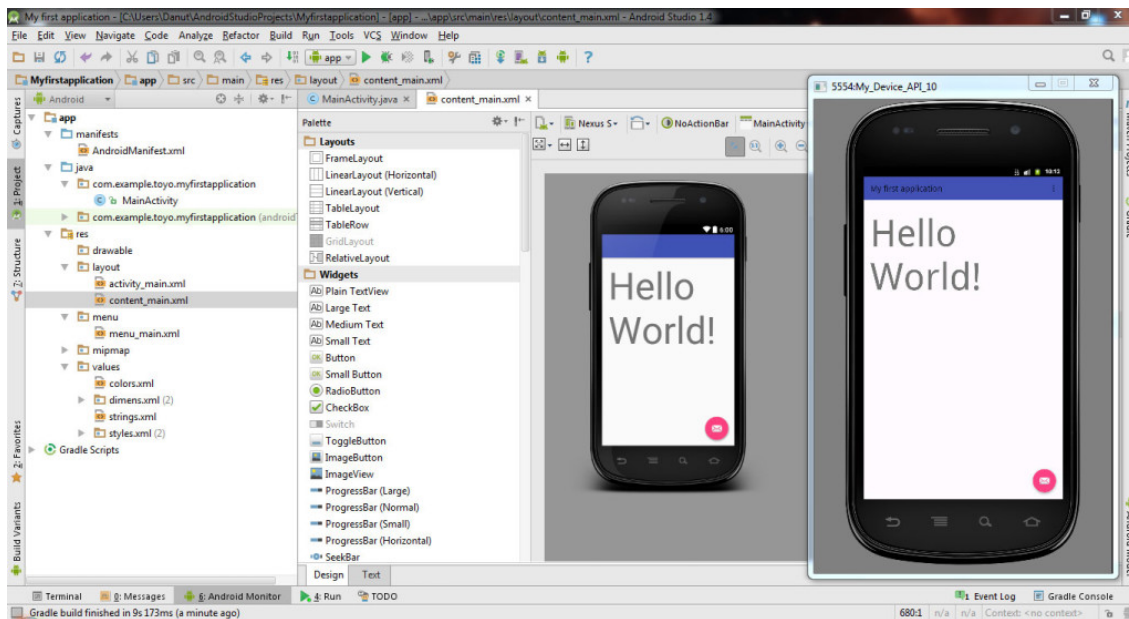
Este entorno de desarrollo nos permite crear aplicaciones para nuestros teléfonos con el sistema operativo de Android.

Existen otros entornos de desarrollo, pero creemos que por lo aprendido a lo largo del ciclo formativo, tenemos el suficiente conocimiento sobre la herramienta como para poder explotar funciones tanto básicas como avanzadas.

Una de las cosas que más nos facilita esta herramienta es el autocompletado contextual ya que cuando hay una función de la que hemos olvidado como se define, Android Studio nos ayuda y nos da a elegir sobre lo que hemos escrito los recursos que empiecen por las letras introducidas.

Otra ventaja de Android Studio es la previsualización en tiempo real de las operaciones que estamos acometiendo en el momento del desarrollo de la interfaz por lo que colocar un botón en un determinado espacio se verá al momento exacto de crearlo.

Aquí tenemos un ejemplo de una interfaz de Android Studio con su previsualización y su emulador.



Interfaz de Android Studio con su previsualización y emulación

Y es que otra ventaja es su potente emulador.

Una ayuda para poder tener una idea real de cómo es nuestra app en funcionamiento y así comprobar que todo funciona correctamente.

Sobre esto que acabamos de decir hay que aclarar una cosa muy importante y es que se puede controlar todo tipo de pasos mediante la herramienta debug.

Y con esto terminamos con Android Studio.

A lo largo de la memoria iremos profundizando sobre el uso que le hemos dado a determinadas funciones del programa.

Para más información recomendamos esta [guía](#).



The New Firebase

A Powerful Google Platform

Imagen de Firebase

Nuestro proyecto se apoya en la Base de Datos en tiempo real de Google llamado [Firebase](#).

Con Firebase podemos validar usuarios, enviar correos para recuperar la contraseña, almacenar recursos, crear una base de datos en formato JSON.

(Definición de JSON [aquí](#))

La facilidad con la que se puede modificar las reglas de Firebase es increíble. Podemos determinar quién puede ver o tocar nuestra Base de datos.

Actualmente Firebase se encuentra en un proceso importante hacia donde están apuntando las empresas que es el entorno CLOUD o nube.

Es una funcionalidad nueva en beta que nos permite almacenar y sincronizar nuestros datos a de forma global.

(Documentación [CloudFirebase](#))

Para nuestro proyecto, Firebase ha sido una herramienta fundamental ya que sin ella no podríamos haberlo conseguido.

En este apartado vamos a hablar de las partes que hemos utilizado para llevar a cabo nuestro proyecto.



Firestore

Firestore RealTime Database

- La base de datos de Firestore nos ha permitido poder sincronizar en tiempo real nuestra estructura base y la información a la que se puede acceder desde nuestra App.

La estructura es en formato JSON y nos permite poder actualizar los datos en cualquier momento y sin afectar a los usuarios ya que estos no necesitan descargar nada para que la App siga funcionando sin problemas.

Para más información sobre Realtime Database pulse [aquí](#).



Storage

Firestore Storage

- El almacenamiento de datos de Firestore hace que tengamos guardados los recursos con los que poder descargar en un momento puntual en nuestra App o subirlos para tenerlos almacenados recuperándolos en cualquier otro momento.

En nuestro caso nos ha permitido guardar recursos importantes para dar funcionalidad al proyecto.

Para más información sobre Cloud Storage pulse [aquí](#).

2.2. Planificación

La planificación se ha caracterizado principalmente en las virtudes/defectos de cada uno de los componentes del grupo.

- Javier Backend, base de datos.
- Jesús Duro, diseño de la App.

La herramienta utilizada para ir dando forma a nuestro proyecto ha sido principalmente GitHub donde se ha subido y actualizado aunque al principio hubo problemas y en momentos puntuales se tuvo que recurrir a WeTransfer para enviarnos la app.

En la comunicación entre los miembros del grupo ha sido desde WhatsApp o GMAIL.

2.3. Descripción del trabajo realizado

1. La idea principal.

Lo primero que haremos será hablar sobre la que fue la idea principal para así poder comprender mejor el por qué de desarrollar una App de StarWars.

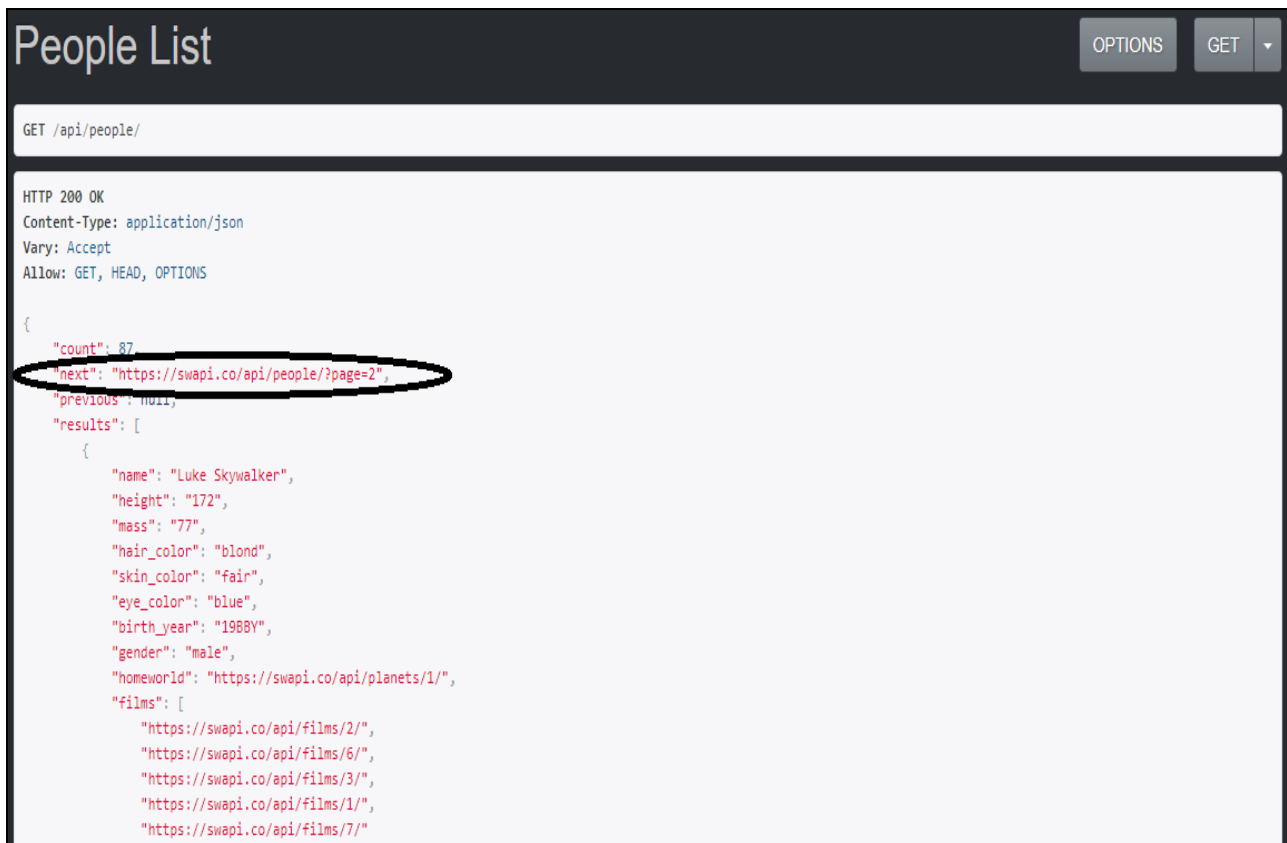
Como ya dijimos por encima en el resumen, la idea principal del primer proyecto era haber creado una App de consulta en la que el usuario, sin necesidad de registrarse, pudiera consultar cualquier tipo de juego ya sea por su nombre, categoría, jugadores, edades etc...

La realidad fue que al querer consumir la API se nos presentó un problema y es que la API no era oficial sino que era de un usuario de la web que la levantó para consumir datos propios y de usuarios que ya estuvieran registrados, por lo que la idea principal de poder crear la APP para usarla de BBDD quedaría totalmente descartada. En este momento tuvimos que tomar la decisión de abandonar el proyecto para empezar otro con la misma idea original y de ahí se nos ocurrió comenzar con el proyecto StarApiWars.

Resulta curioso leer StarApiWars se habrá visto que en la memoria que su nombre es StarAppWars y es que no podían faltar los contratiempos al planificar la app.

La API alojada en la [web](#) tampoco era oficial y es que su creador Paul Hallett paginó el contenido de sus JSON y al consumirlo tuvimos problemas al tener que hacer nueve peticiones para poder descargar todo el contenido y así poder rellenar nuestra base de datos.

En la siguiente imagen podréis observar el JSON al detalle.



Ejemplo del contenido de la API

En total las nueve peticiones suponían un minuto para poder cargar toda la información en el array por lo que era inviable. Había que tomar otra solución.

2. El código.

El 2 de Mayo Javier tuvo que levantarse en armas y modificar toda la base del código. Las pruebas previas no fueron satisfactorias, se intentó cargar dentro del Splash toda la información pero no era suficiente porque realmente. ¿Quién querría tener una App que te deje a la espera un minuto entero hasta finalizar su carga?

Hay que puntualizar que este problema surgió cuando ya estaba toda la parte de People funcionando en su RecyclerView y sin ningún problema ya que se utilizó el método del RecyclerView onScrollListener, el cual veremos en la siguiente imagen y servía para que cada vez que el usuario hiciera scroll se fuera rellenando el array mediante petición cargando de 10 en 10 hasta que la lista estuviera completa.

```

rv.addOnScrollListener(new RecyclerView.OnScrollListener() {
    @Override
    public void onScrolled(RecyclerView recyclerView, int dx, int dy) {
        super.onScrolled(recyclerView, dx, dy);

        if(dy > 0){
            int visibleItemCount = llm.getChildCount();
            int totalItemCount = llm.getItemCount();
            int pastVisibleItems = llm.findFirstVisibleItemPosition();

            if(aptoParaCargar){
                if((visibleItemCount + pastVisibleItems) >= totalItemCount){
                    Log.i(TAG, "Llegamos al final.");

                    aptoParaCargar = false;
                    cont +=1;
                    cargaDatos(cont);
                }
            }
        }
    }
});
cont = 1;
aptoParaCargar=true;
cargaDatos(cont);
}
}

```

Funcionamiento de ScrollListener al consumir la API

En cuanto estuvo terminada la estructura desde la que usaríamos de plantilla en un futuro cuando continuáramos con las otras dos clases de la App nos dimos cuenta que nos hacía falta un buscador y es ahí el momento donde no pudimos integrarlo de la forma en que lo en un principio tendríamos diseñado.

A raíz del problema tuvimos que crear nuestra propia base de datos a partir de la información extraída de la API de Paul Hallett, introducirla en Firebase y modificarla para nuestro cometido.

En el siguiente apartado hablaremos de la integración a Firebase.

Después de transformar nuestra app pasó de consumir una API a depender de la base de datos en tiempo real de Firebase por lo que se realizaron los cambios pertinentes.

```

FirebaseDatabase firebaseDatabase = FirebaseDatabase.getInstance();
final DatabaseReference databaseReference = firebaseDatabase.getReference(FirebaseReferences.PEOPLE_REFERENCE);
databaseReference.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
    @Override
    public void onDataChange(DataSnapshot dataSnapshot) {
        list.removeAll(list);
        for (DataSnapshot snapshot : dataSnapshot.getChildren()) {
            People people = snapshot.getValue(People.class);
            list.add(people);
        }
        adapterPeople.notifyDataSetChanged();
    }

    @Override
    public void onCancelled(DatabaseError databaseError) {
    }
});

```

Nuestro ArrayList se rellena mediante FirebaseDatabase.

Y por cómo no podría ser de otra manera. Ahora ya podemos hacer las consultas pertinentes al tener el ArrayList lleno.

```

opcion = 0;
btnBusqueda = findViewById(R.id.btnBusquedaP);
etBusqueda = findViewById(R.id.etBusquedaP);
spinner = findViewById(R.id.spFiltroP);
String[] contenido = {"Name", "Homeworld"};
spinner.setAdapter(new ArrayAdapter<String>(this,
R.layout.support_simple_spinner_dropdown_item, contenido));
spinner.setOnItemSelectedListener(new AdapterView.OnItemSelectedListener() {
    @Override
    public void onItemSelected(AdapterView<?> parent, View view, int position, long id)
    {
        switch (position) {
            case 0:
                opcion = 0;
                break;

            case 1:
                opcion = 1;
                break;
        }
    }
});

```

Imagen del Spinner preparado para identificar el tipo de consultas.

Primero el Spinner para seleccionar el filtro de búsqueda y después la lógica para realizarla.

```

btnBusqueda.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        if (etBusqueda.getText().toString().length() != 0) {
            String dato = etBusqueda.getText().toString().trim();
            if (busqueda == null) {
                busqueda = new ArrayList<>();
            }
            if (busqueda.size() != 0 || busqueda != null) {
                busqueda.removeAll(busqueda);
            }
            switch (opcion) {
                case 0:
                    String name = "";
                    String sSubPeople = "";
                    int tamDato = dato.length();
                    busqueda.removeAll(busqueda);

                    for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
                        name = list.get(i).getName();
                        try {
                            sSubPeople = name.substring(0, tamDato);
                            if (sSubPeople.equalsIgnoreCase(dato)) {
                                busqueda.add(list.get(i));
                            }
                        } catch (StringIndexOutOfBoundsException e) {}
                    }
                    if (busqueda.size() == 0) {
                        Toast.makeText(context, ContPeople.this, "Name not found", Toast.LENGTH_LONG).show();
                    } else {
                        adapterPeople = new AdapterPeople(context, ContPeople.this, busqueda);
                        rv.setAdapter(adapterPeople);
                        adaptador(busqueda);
                    }
                    break;
                case 1:
                    String planet = "";
                    String sSubPlanet = "";
                    int tDato = dato.length();
                    busqueda.removeAll(busqueda);
                    for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
                        planet = list.get(i).getHomeworld();
                        try {
                            sSubPlanet = planet.substring(0, tDato);
                            if (sSubPlanet.equalsIgnoreCase(dato)) {
                                busqueda.add(list.get(i));
                            }
                        } catch (StringIndexOutOfBoundsException e) {}
                    }
                    if (busqueda.size() == 0) {
                        Toast.makeText(context, ContPeople.this, "Planet not found", Toast.LENGTH_LONG).show();
                    } else {
                        adapterPeople = new AdapterPeople(context, ContPeople.this, busqueda);
                        rv.setAdapter(adapterPeople);
                        adaptador(busqueda);
                    }
                    break;
            }
        } else {
            Toast.makeText(context, ContPeople.this, "the field cannot be left empty", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    }
});

```

Imagen de la lógica del buscador de StarAppWars

La búsqueda está preparada para recorrer el ArrayList con los datos previamente introducidos y sin tener que completar el nombre por lo que si buscáramos Luke nos aparecería Luke Skywalker al igual que si solo ponemos la L con lo que nos aparecería cualquier personaje cuyo nombre empieza por esta letra.

Una vez salvada esa dificultad vamos a ir analizando el resto de la App.

3. Splash

El diseño del Splash fue una elección que tomamos en el momento de ver que en uno de nuestros exámenes había un logo el cual aparecía de la nada y se presentaba a su tamaño original.

Esa transformación de la imagen nos dio la idea hacer lo mismo con el efecto que en Star Wars se produce al salir del hiperespacio. La sensación de que aparezcan casi repentinamente.

El resultado es el esperado. Cuatro naves y una estrella de la muerte saliendo de la velocidad luz y el nombre de la app apareciendo mezclado y separándose mientras aparecen las naves. Todo ello con una pista breve de la BSO de StarWars



Imagen del Splash

El Splash se compone de 7 animaciones (3 naves, un satélite y las 3 palabras).

El código que usamos para la animación es el siguiente:

```
<translate
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:duration="50"
    android:startOffset="700"
    android:fromXDelta="-700.0"
    android:fromYDelta="1000.0"
    android:toYDelta="0.0"
    android:toXDelta="0.0"/>
```

XML del translate en el Splash.

No aparecen todos a la vez, cada uno sale un poco más tarde para dar esa sensación de que van apareciendo de la nada.

Al finalizar pasamos al main e impedimos que se vuelva para atrás cerrando el Splash.

4. Main

Imagen del home.

En el main tenemos las 3 opciones disponibles de consulta.

- People → Todo lo relacionado con los personajes de Star Wars
- Planets → Planetas conocidos en el mundo de Star Wars.
- Starships → Las naves de Star Wars.

La imagen presenta un degradado acorde con la temática.

El código se preocupa de enviar a la sección seleccionada mediante sus correspondientes Intents.

```
public void acPeople(View view) { startActivity(new Intent( packageContext: this, PeopleActivity.class)); }  
  
public void acPlanets(View view) { startActivity(new Intent( packageContext: this, PlanetsActivity.class)); }  
  
public void acStarships(View view) { startActivity(new Intent( packageContext: this, StarshipActivity.class)); }
```

Intents del home para acceder a las otras Activities.

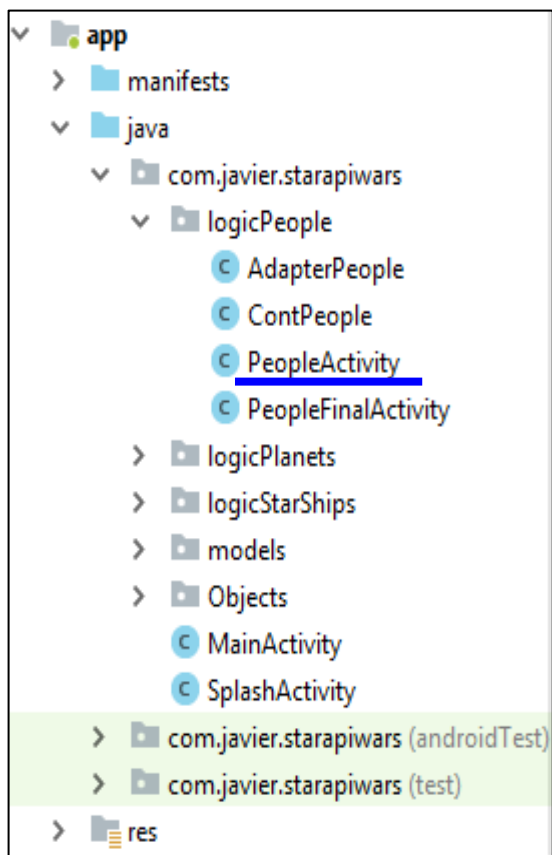
Imaginemos que hemos seleccionado People por lo que vamos al siguiente apartado donde explicaremos como se compone el package “People”.

5. People

Este paquete se compone de 4 clases llamadas AdapterPeople, ContPeople, PeopleActivity y PeopleFinalActivity.

Nos vamos a centrar en él ya que el diseño es similar tanto de Planets como de Starships.

5.1 PeopleActivity



Jerarquía de la App.

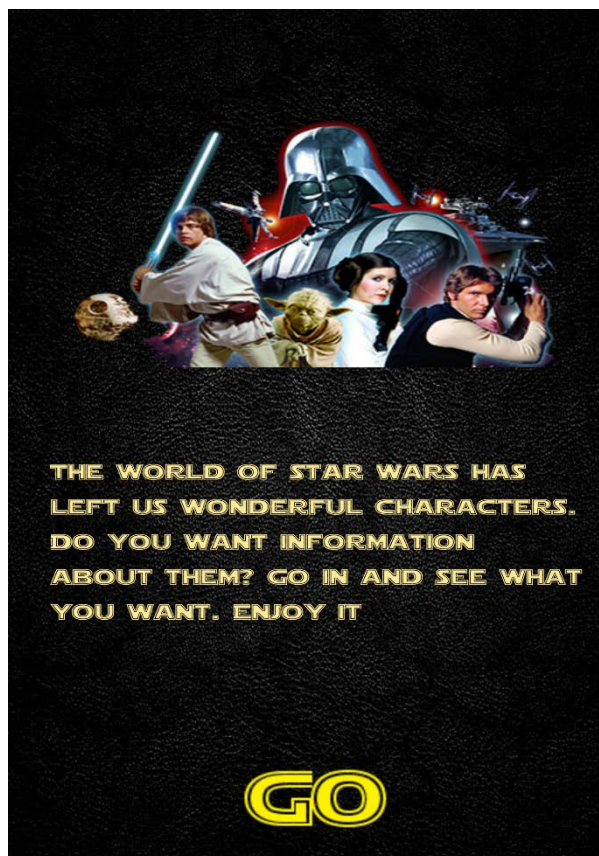


Imagen de presentación de PeopleActivity.

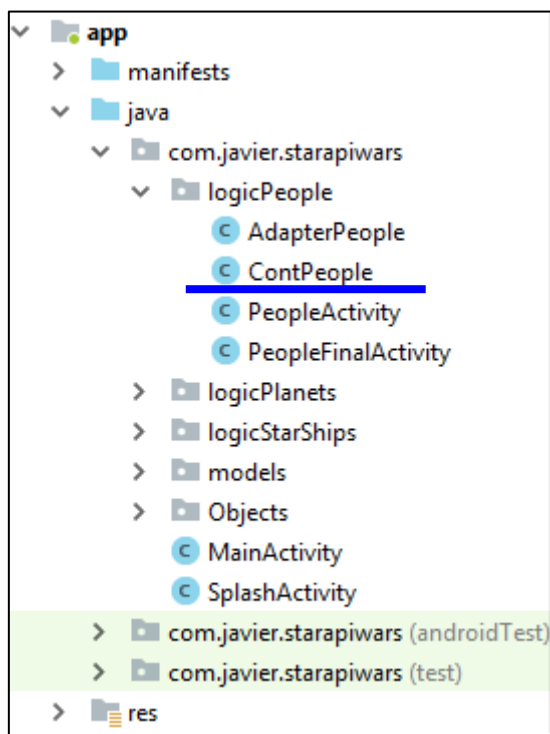
PeopleActivity nos presenta un margen genérico de 20dp, una imagen de presentación, un texto genérico, un background acorde a la temática para que las letras se puedan leer sin dificultad y un botón para acceder al RecyclerView que está en la Activity ContPeople.

```
public void contPeople(View view) { startActivity(new Intent( packageContext: this, ContPeople.class)); }

@Override
public void onBackPressed() {
    Intent intent = new Intent( packageContext: PeopleActivity.this, MainActivity.class);
    startActivity(intent);
}
```

Métodos de paso a la siguiente Activity y control del botón del dispositivo móvil.

5.2 ContPeople



Jerarquía de la App.

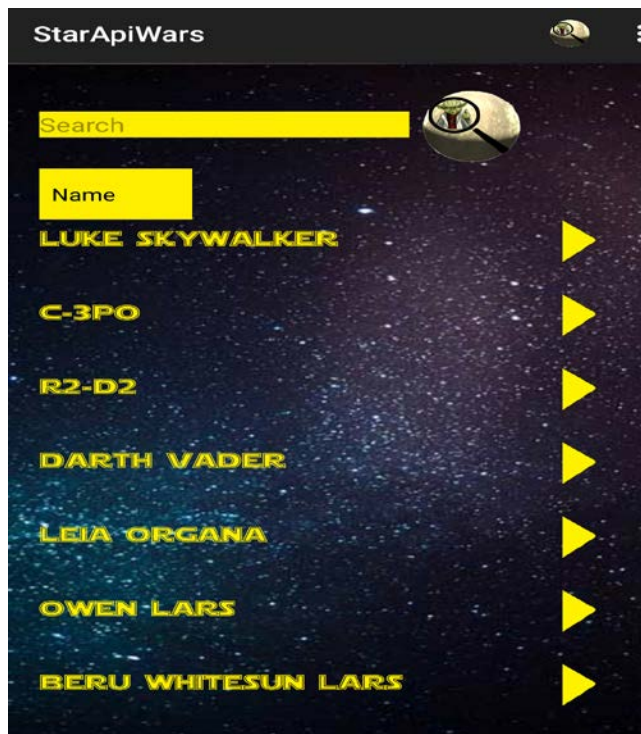


Imagen ContPeople con su buscador activo

En esta parte viene la mayor parte del trabajo ya que toda la lógica se encuentra dentro de esta Activity.

Como es la parte más compleja del programa lo dividiremos por módulos y obviaremos las relaciones de los objetos con sus estilos XML:

- **Spinner:** El Spinner es el encargado de dar la opción al usuario de la app mediante un objeto de tipo String con dos opciones “name” y “homeworld”. Su funcionalidad es poder encontrar a un personaje o varios en función de la búsqueda realizada ya sea por su nombre o por su lugar de origen. Internamente se basa en una escucha permanente con un switch que determina un valor de 0 o 1.
- **Botón de búsqueda:** El valor del switch se tomará en cuenta en función de la búsqueda solicitada y al pulsar el botón de búsqueda se alterará el contenido del RecyclerView con el resultado final.
- **Función Adaptador:** Se ha separado la lógica del adaptador en la parte que escucha las pulsaciones sobre los ítems del RecyclerView para que cada vez que hay una modificación sobre el mismo sea tenido en cuenta y funcione sin problemas ya que hay que pasarle la lista actualizada cuando hay cambios como por ejemplo al realizar una búsqueda.
- **onCreateOptionsMenu:** Nos permite interactuar con el menú creado en la parte superior derecha de la pantalla. En él tenemos ubicado el icono de búsqueda y el

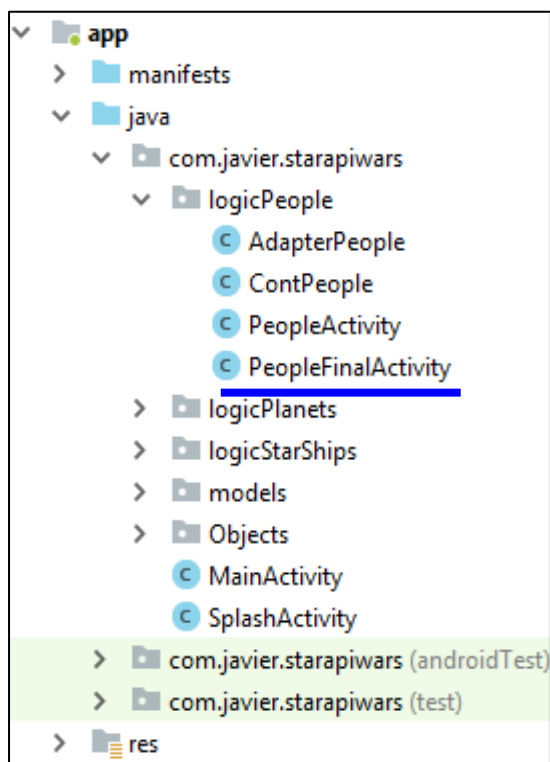
de salida de la app. Si queremos mostrar el EditText y el Spinner solo tenemos que pulsar sobre el icono correspondiente así como ocultar todo si lo volvemos a pulsar. El otro icono es de salida de la App el cual al pulsarlo nos abrirá un Dialog preguntándonos si realmente queremos salir.

- **Salida:** Nos permite salir de la App.
- **onBackPressed:** El botón de ir hacia atrás de nuestro móvil está controlado en todo momento para enviarnos de vuelta al menú sin tener que volver a pasar por la pantalla genérica de los personajes llamada PeopleActivity.
- **crearDialogo:** Método que nos muestra por pantalla un mensaje emergente preguntándonos si queremos salir de la aplicación.

La clase que viene acompañando al RecyclerView es su clase Adapter correspondiente del que hay que decir que está preparado para recibir el contexto y la lista y el formato creado para devolver por ítem que tuvimos que diseñar para que al mostrarlo quedara bien con el fondo.

De aquí y una vez elegido el objeto nos vamos a la Activity PeopleFinalActivity.

5.3 PeopleFinalActivity



Jerarquía de la App.

Imagen PeopleFinalActivity

Y por último mostramos la información del ítem seleccionado. En este caso es Luke Skywalker y nos muestra sus características.

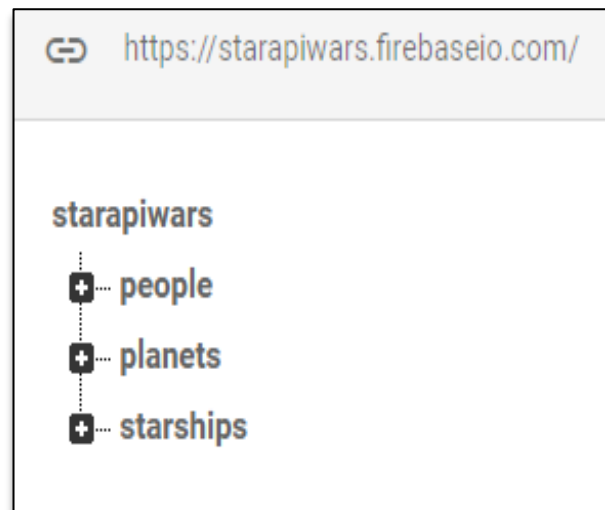
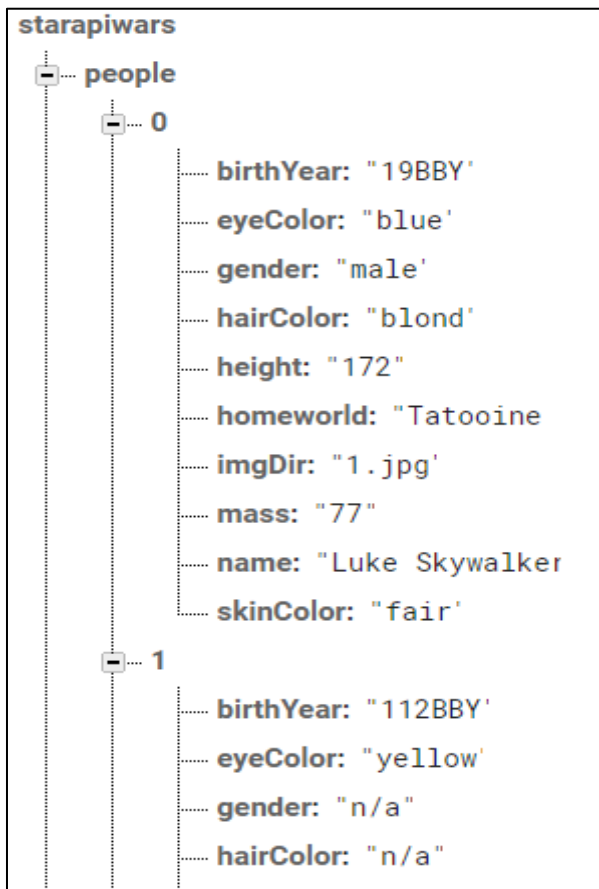
En este Activity rescatamos el objeto enviado desde el otro Activity y asignamos a los TextView sus características.

Métodos y clases utilizadas:

- **FirestoreStorage:** Instanciamos la clase FirestoreStorage para enlazar con la librería Glide y poder recuperar las fotos del servidor.
- **FirestoreImageLoader:** Usamos un objeto tipo FirestoreImageLoader para que Glide pueda interpretar el formato de la imagen.
- **Glide:** Librería que usamos para cargar las imágenes de Firestore.
- **CircularImageView:** Esta librería se utiliza para redondear las imágenes.
- **onOptionsItemSelected:** En este caso el único icono del que disponemos es el de Exit el cual al pulsarlo nos abrirá un Dialog preguntándonos si realmente queremos salir.
- **Salida:** Nos permite salir de la App.
- **crearDialogo:** Método que nos muestra por pantalla un mensaje emergente preguntándonos si queremos salir de la aplicación.
- **onBackPressed:** El botón de ir hacia atrás de nuestro móvil está controlado en todo momento para enviarnos de vuelta a la lista general de la clase ContPeople.

6. La base de datos

A continuación se muestra la imagen de nuestra base de datos en Firebase.

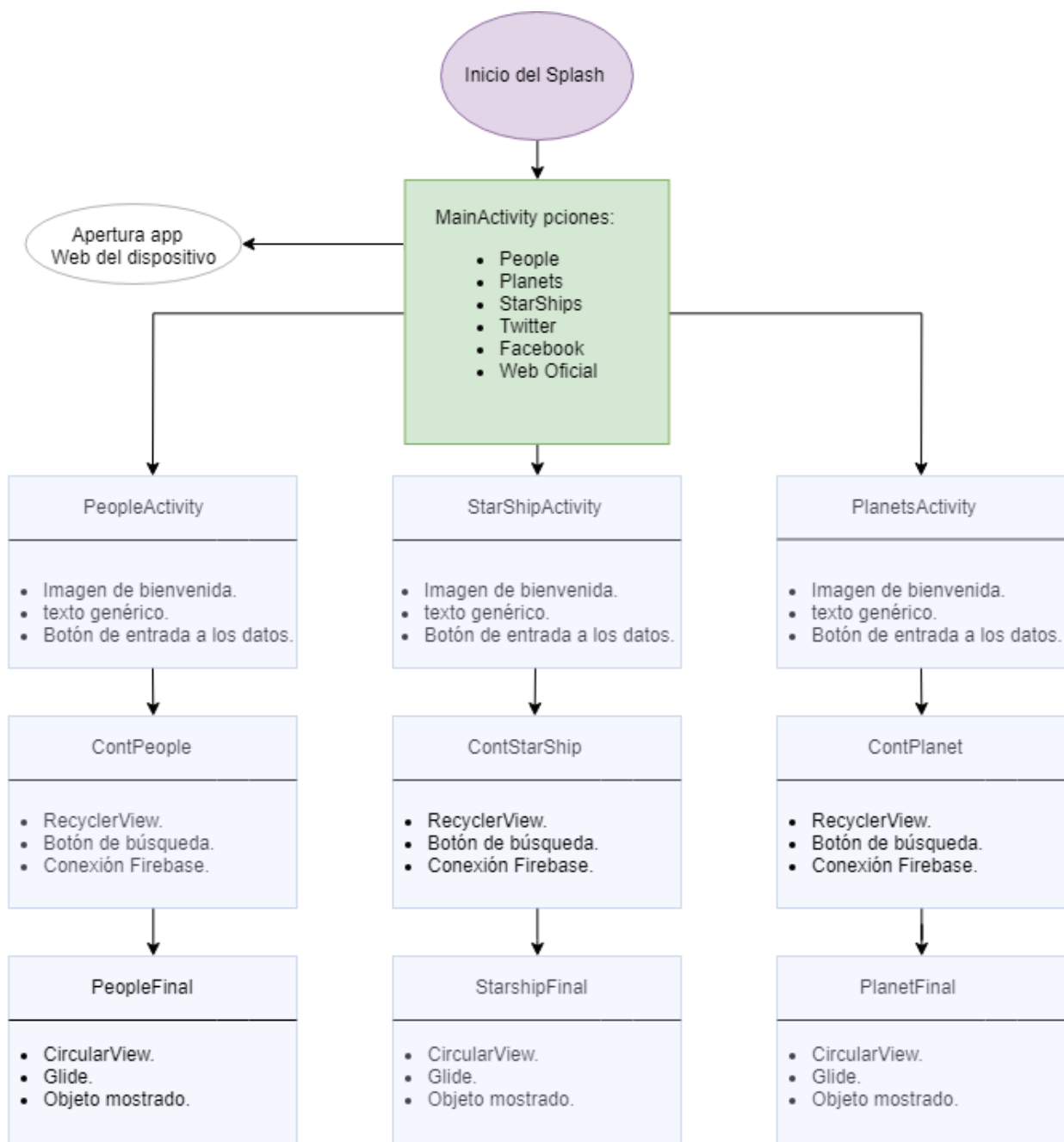


En esta parte se puede observar que los datos son los mismos que en la API solo que hay algunos cambios como por ejemplo "homeworld" que en un principio mandaba al enlace de otro JSON y nosotros lo hemos cambiado por el nombre así como el identificador de la imagen para poder relacionarlo con la parte storage donde se encuentra almacenada.

También se tomó la decisión de suprimir aquellos datos irrelevantes o redundantes como por ejemplo, que naves utilizó y en qué película apareció ya que hay muchos personajes que no aparecen en ninguna película o no han interactuado con ninguna nave.

2.4 Resultados y validación

Una vez explicada la parte del código y su funcionamiento presentaremos un esquema en el que se detalla todo el ciclo de vida de la app desde que arranca hasta las opciones que se pueden elegir.



Esquema funcionamiento de StarAppWars

De esta aplicación y con el esquema de referencia vamos a explicar sin entrar en detalles técnicos como funciona nuestra app.

La entrada de la app arranca por medio de un Splash con una bonita presentación visual y con una pequeña pista de audio (imperial march).

Al finalizar los 6 segundos de presentación se muestra el Main principal de la app.

En dicho menú elegiremos entrar en las distintas bases de datos (people, planets, starships) o entrar en las páginas oficiales de Twitter, Facebook o la propia web.

La app está diseñada para elegir la mejor opción de tu dispositivo a nivel de acceder a los servicios web y otras aplicaciones al pulsar tanto a Facebook como Twitter. Al pulsar

sobre cualquiera de estas dos, inmediatamente el backend buscará en nuestro dispositivo si tenemos las aplicaciones instaladas o de lo contrario abrirán por defecto nuestro navegador para mostrar la información. El enlace web a su vez nos muestra la página oficial de Star Wars desde nuestro navegador predeterminado.

- La parte de PeopleActivity, PlanetActivity, StarshipActivity (A partir de ahora nos referiremos a estas clases como su primer nombre nada más) funcionan de la misma manera con su imagen, texto de bienvenida y acceso a la lista. No hay mucho que añadir a una activity que no tuvo mayor complicación al tener una funcionalidad muy sencilla y sin fallos aparentes.

Content: Las 3 partes de contenido son similares por lo que tuvimos el mismo problema con ellas.

Varios cambios de diseño, cambios en su estructura de datos, añadidos de búsqueda, nos fueron provocando retrasos e imprevistos al creer contar con una buena planificación desde el principio y no percatarnos en varias ocasiones que los servicios no satisfacían nuestras necesidades.

El resultado es un funcionamiento Perfecto y sin lugar a error por parte de la App.

Final: Una vez elegido el ítem del menú este Activity nos muestra su contenido.

En esta parte no hubo lugar a error. Los datos siempre han estado bajo FirebaseStorage y se han rescatado desde Glide. Solo el diseño sufrió un cambio al redondear la imagen.

El resultado de la vista fue satisfactorio en todo momento mientras el objeto contuviera todos sus atributos. A pesar de ello, hay momentos en los que Firebase tarda un segundo en mostrar la imagen final.

Las pruebas se han hecho sobre un dispositivo Android Samsung Galaxy S7Ege (pantalla 5.2") y un Huawei nova plus (5,5").

Sobre ellas hemos experimentado problemas de rendimiento y desencuadre de los objetos mostrados por pantalla al cambiar la resolución y sobre las imágenes cargadas las cuales fueron solventadas sin problemas.

Rendimiento: Este problema fue debido a las imágenes de unas dimensiones por encima de lo necesario.

Interfaz: La corrección se hizo cambiando el layout de Linear o Relative a ConstraintLayout.

3. CONCLUSIONES

En el comienzo de la aplicación, la idea fue otra totalmente distinta, ya teníamos pensado como iría la aplicación si no hubiese sido por que conforme empezamos a desarrollarla, la veíamos cada vez más inviable en el plazo de tiempo que se nos da para el proyecto. Comenzamos a pensar que otra aplicación podríamos hacer que fuese viable e innovadora y lo más importante, que pudiésemos hacerla en el periodo de tiempo que se nos había establecido, dimos con una información que supimos que si la utilizábamos bien, podríamos realizar una aplicación bastante buena, innovadora y no muy compleja. Por suerte, jugamos bien las cartas que se nos dio con esa información y se nos ocurrió hacer una gran y sencilla fuente de datos sobre STAR WARS.

Comenzamos a tener ideas de cómo estructurar la aplicación para que fuese de lo más cómodo para el usuario que la usara, con ello, pensamos que como su objetivo es más informativo que recoger datos de nuestros clientes, decidimos ahorrarnos un login y que pasase directamente a la necesidad del usuario, que es obtener la información necesaria lo más rápido posible. En la labor de búsqueda, en la aplicación, separamos la información en tres: People, Planets y Starships. A pesar de todo implementamos un método de búsqueda para que sea más sencillo de encontrar.

Con todo esto cumplimos los objetivos buscados desde el inicio con completa satisfacción ya que la aplicación realiza su tarea sin problema alguno y facilita bastante la tarea informativa.

Respecto al diseño, de lo que hicimos en el mockup a lo que hemos acabado realizando, no varía mucho ya que nos propusimos desde el principio fijar tanto un buen diseño como su funcionalidad. A pesar de ello sí que hemos tenido que realizar variaciones en el diseño ya que en ciertos momentos el trabajo requería prueba y error, y además siempre se te suelen ocurrir cosas mejores conforme vas realizando el proyecto.

3.1 Innovación

Hay varias bases de datos en las que puedes investigar información sobre Star Wars, pero en la mayoría que investigamos su información era escasa en lo importante y amplia en lo más relevante, y a todo esto le sumamos que la información estaba desperdigada, por ejemplo que si querías saber información sobre el planeta del personaje tenías que irte de nuevo fuera de la página o app y buscarla de nuevo con lo cual eso era muy incómodo y hacía que el usuario perdiese el interés. Esto nos dio la idea de compactar y unificar toda la información en la app y esto la hace totalmente innovadora y mucho más simple de uso ya que en las otras acababas liándote con la información que te daban, ya que también entraban textos con mucho relleno y poca información útil. En conclusión, una forma sencilla útil y rápida de buscar toda la información que necesitas en una app.

3.2 Trabajo futuro

En nuestras futuras actualizaciones en primer lugar tenemos pensado realizar una página de Facebook en la que resolver dudas que no queden claras con la aplicación, también queda el mantenimiento propio de la aplicación ya que también tendremos que meter nuevos personajes con la serie de películas que vayan saliendo, como por ejemplo Han Solo, una nueva película, la cual saldrán nuevos personajes, naves etc... y nosotros la actualizaremos en nuestra base de datos.

Tenemos pensado sobretodo introducir las películas y en ellas poner un breve resumen de ellas y los personajes, planetas y naves que aparecen. Con estas primeras ideas podremos ir formando poco a poco una aplicación muy completa en la que se podrá llegar a tener toda la información estructurada y cronológicamente bien establecida para que el usuario tenga absolutamente todo referente a la saga Star Wars.

4. WEBGRAFÍA

-Fotos de la APP:

<https://icon-icons.com/es/icono/muerte-estrella-star-wars/35438>

<https://pixabay.com/es/astronave-modelo-juguetes-star-wars-2785410/>

<https://professor-falken.com/fondos-de-pantalla/ciencia-y-tecnologia/noche-estrellas-espacio-constelacion-galaxia-universo-1701071146/>

<https://mobile.alphacoders.com/wallpapers/view/664057/Movie-Star-Wars-Wallpapers>

<http://www.gamerfocus.co/cineytv/director-iron-man-trabajara-una-serie-star-wars/>

<https://pixabay.com/es/star-wars-sable-de-luz-espada-l%C3%A1ser-2369317/>

[http://es.starwars.wikia.com/wiki/Voss_\(planeta\)](http://es.starwars.wikia.com/wiki/Voss_(planeta))

http://www.cac-entrerios.org.ar/imprimir_noticia.asp?cod_des=60493

<https://www.pinterest.com/pin/542120873874253589/>

<http://pngimg.com/download/28404>

http://es.clubpenguin.wikia.com/wiki/Archivo:Stormtrooper_Helm.png

<https://pixabay.com/es/gafas-de-sol-protecci%C3%B3n-del-sol-303327/>

<https://ñoño.cl/juguete-de-papel-del-tie-fighter/>

<https://www.google.es/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fjrbuzzini.com.br%2Fimages%2Fvltar.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Fjrbuzzini.com.br%2Fdetalhe.php%3Fid%3D653%26foto%3D3115&docid=18xlfO-dZP8V0M&tbnid=5lP->

[JovqmxkJhM%3A&vet=10ahUKEwj11uLw65bbAhWGB5oKHbCdDL8QMwg8KAQwBA..i&w=512&h=512&bih=900&biw=1920&q=arrow%20app&ved=0ahUKEwj11uLw65bbAhWGB5oKHbCdDL8QMwg8KAQwBA&iact=mrc&uact=8](http://es.starwars.wikia.com/wiki/Leia_Organa_Solo?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec)

-Fotos de los personajes:

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Leia_Organa_Solo?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Lando_Calrissian?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Yoda?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Obi-Wan_Kenobi?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

[http://es.starwars.wikia.com/wiki/Rey_\(personaje\)?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec](http://es.starwars.wikia.com/wiki/Rey_(personaje)?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec)

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Darth_Sidious?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Dooku?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Mace_Windu?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Kit_Fisto?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Saesee_Tiin?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Barriss_Offee?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Adi_Gallia?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Ki-Adi-Mundi?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Plo_Koon?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Luminara_Unduli?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Anakin_Skywalker?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Snoke?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Padm%C3%A9_Amidala?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Darth_Maul?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Kylo_Ren?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Chewbacca?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Han_Solo/Leyendas

http://es.starwars.wikia.com/wiki/Boba_Fett?li_source=LI&li_medium=wikia-footer-wiki-rec

- Fotos de planetas:

<http://swfanon.wikia.com/wiki/File:Alderaan.png>

https://www.google.es/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fthe-guardians.de%2Fportals%2F0%2Fimages%2Fcontent%2Fsternenkarte%2FImage-Planet-Yavin-IV.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Frolhabbowars.foroactivo.com%2Ft2990-misiones-de-yavin-iv&docid=xBecMWDGFZMscM&tbnid=B8t5BFX6oIGKtM%3A&vet=10ahUKEwimh5X36K_bAhWHhKYKHYQ7CEsQMwg5KAAwAA..i&w=600&h=600&bih=385&biw=950&q=Yavin%20IV%20png&ved=0ahUKEwimh5X36K_bAhWHhKYKHYQ7CEsQMwg5KAAwAA&iact=mrc&uact=8

<http://roblox-swoa.wikia.com/wiki/File:Hoth.png>

<http://www.theforcebewith.us/ourstory.html>

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/f/f2/Uprising_UI_Planet_bespin_Lg.png/revision/latest?cb=20151110061829

<https://vignette.wikia.nocookie.net/star-wars-galactic-defense/images/d/dd/Endor.png/revision/latest?cb=20150311135502&path-prefix=fr>

https://orig00.deviantart.net/8bf1/f/2012/112/f/9/planet_x___ice_by_keizgon-d4x69zq.png

<https://vignette.wikia.nocookie.net/roblox-swoa/images/4/42/Coruscant.png/revision/latest?cb=20160204041933>

<https://vignette.wikia.nocookie.net/star-wars-canon/images/d/d4/Kamino.png/revision/latest?cb=20161216015150>

<https://vignette.wikia.nocookie.net/spore/images/9/92/Nosiso.png/revision/latest?cb=20160317014446>

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRnqWTmidouRHeVG0F1ZOIFnQsD_VE5rXC_DmrOdkefEcLJ9Fpm

<https://i2.wp.com/theforce.pe/files/2009/10/mustafarCW01principal.png?fit=300%2C400>

<https://img.webme.com/pic/z/zdb/kashyyyk.png>

https://vignette.wikia.nocookie.net/memoryalpha/images/2/25/Time_planet_remastered.jpg/revision/latest?cb=20100201120323&path-prefix=en

<https://vignette.wikia.nocookie.net/ru.starwars/images/0/07/RodiaNEGAS.jpg/revision/latest?cb=20080331171536>

<https://vignette.wikia.nocookie.net/star-wars-canon/images/4/4a/Alderaan.jpg/revision/latest?cb=20151223150541>

http://pm1.narvii.com/5887/4896b003df8f2c28177e3f5e583dff021e53f728_00.jpg

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/7/7f/Corellia_SOF.png/revision/latest?cb=20170222012701

<https://vignette.wikia.nocookie.net/pt.starwars/images/b/b1/Csilla.png/revision/latest?cb=20120702175822>

<https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/9/90/Tython.png/revision/latest?cb=20140412200058&path-prefix=it>

<https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/0/05/Kalee.jpg/revision/latest?cb=20090808181224&path-prefix=nl>

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/d/d3/Raxus_Prime_BTR.png/revision/latest?cb=20170222023757

https://vignette.wikia.nocookie.net/es.starwars/images/b/b0/Tatooine_TPM.png/revision/latest?cb=20131214162357

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/7/79/Bestine_TEA.png/revision/latest?cb=20180325210122

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/3/36/Ord_Mantell_EotECR.png/revision/latest?cb=20170222012958

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/d/d0/Kashyyyk_FFGRebellion.png/revision/latest?cb=20170529040615

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/bc/c1/82/bcc1821dd6991836a5f7134678016889.jpg>

https://vignette.wikia.nocookie.net/es.starwars/images/2/24/Mon_Cala_SWCT.png/revision/latest?cb=20180315101157

https://vignette.wikia.nocookie.net/es.starwars/images/9/9b/Chandriga_AoRCR.png/revision/latest/scale-to-width-down/480?cb=20170801214022

<https://vignette.wikia.nocookie.net/star-wars-extended-universe/images/9/91/Sullust.png/revision/latest?cb=20180204193128>

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/b/ba/Toydariga_LoNH.png/revision/latest?cb=20170315060045

<https://i.pinimg.com/originals/40/a1/7c/40a17c230f477e803eefaca98040afd1.jpg>

<https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/d/d7/Dathomir.png/revision/latest?cb=20080221210708>

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSdx-zpCmqkJso4ZT_c4n47ROmmW8hsVEYT2zdM7FIyi0F7Rsk9

<https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/8/82/Tatooine-TOR.jpg/revision/latest?cb=20091218162907>

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/b/b0/Tatooine_TPM.png/revision/latest?cb=20131019121937

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/0/0b/Fondor_EotECR.png/revision/latest?cb=20170222012821

<https://userscontent2.emaze.com/images/a57c9719-f317-49c3-bdc8-e0929fc0687b/b0559be247dda5a7f806bea4a31f36d6.png>

-Fotos naves:

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/b/b2/Mustafar_FFGR Rebellion.png/revision/latest?cb=20170529051619

https://vignette.wikia.nocookie.net/es.starwars/images/d/df/Cerea_NEGAS.jpg/revision/latest/scale-to-width-down/200?cb=20091231122029

<https://i.pinimg.com/originals/68/c6/84/68c684537e4fbe8aa03e5d621165e055.jpg>

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRSPed_SeGEhWSJd1ny8BuoZdfuDXeSKackO_RD0U6GDgiteHXb

https://vignette.wikia.nocookie.net/es.starwars/images/f/f1/Iktotch_FDNP.png/revision/latest?cb=20170802172928

https://vignette.wikia.nocookie.net/ru.starwars/images/6/66/Aleen_FDNP.png/revision/latest?cb=20180110132928

<https://www.anakinworld.com/encyclopedia/champala>

https://vignette.wikia.nocookie.net/starwars/images/8/81/Hoth_AoRCR.png/revision/latest?cb=20170222025915

<https://vignette.wikia.nocookie.net/ru.starwars/images/9/96/Fondor-SoF.png/revision/latest?cb=20180110133847>

<https://i.pinimg.com/originals/43/97/c9/4397c9386c6c3ba53d7593db252b173e.jpg>

<https://vignette.wikia.nocookie.net/es.starwars/images/b/b8/ShiliNEGAS.jpg/revision/latest?cb=20090118051740>

<http://vignette2.wikia.nocookie.net/starwars/images/0/08/KaleePlanet.jpg/revision/latest?cb=20061118121433>

<http://zam.zamimg.com/images/e/3/e383d27210c3aba6023fa70b01c10d65.png>

-Fuentes usadas para fotos:

<https://www.conversordeletras.com/fonts/StarJedi3/?size=46&bg=none&color=fff200>

5. ANEXOS

A continuación se adjunta un pdf con los commits que se han hecho sobre el proyecto ya que son una buena fuente de información sobre el ciclo de vida del proyecto.



Documento Adobe
Acrobat