ÍNDICE DE CONTENIDO

1. [Despliegue del Sistema Web en <i>Firebase</i>	2
1.1	. Creación de un nuevo proyecto en Firebase	2
1.2	Conexión de Firebase con Angular	2
1.3	3. Configuración de librerías en Angular	3
1.4	4. Configuración de Hosting en Firebase	4
1.5	5. Instalación de herramientas en Firebase	4
1.6	S. Inicializar proyecto y configurar hosting	5
1.7	7. Acceso y visualización del Sistema Web	7
2. [Despliegue de la aplicación móvil en Google Play Store	8
2.1	. Firmar Aplicación Móvil	8
2.2	2. Iniciar sesión en Google Play Console	9
2.3	B. Sección Ficha de Play Store	10
2.4	l. Sección Versiones de la App	12
2.5	Sección Acceso a la aplicación	13
2.6	S. Sección Anuncios	14
2.7	Z. Sección Clasificación de contenido	15
2.8	B. Sección Audiencia Objetivo	17
2.9). Categoría de la aplicación	17
2.1	0. Sección Producción	18
3. (Credenciales de acceso al Sistema Web	19
4. F	Repositorio del código fuente del Sistema Web y Aplicación Móvil	20

1. Despliegue del Sistema Web en Firebase

A continuación, se muestra el proceso para realizar el despliegue en producción del Sistema Web en *host* de *Firebase*.

1.1. Creación de un nuevo proyecto en Firebase

Ingresar a la página web oficial de *Firebase* y seleccionar un nuevo proyecto. Sele debe asignar un nombre y se creará automáticamente. (*Fig.* 1)



Fig. 1: Creación de un nuevo proyecto en Firebase

1.2. Conexión de Firebase con Angular

Agregar una nueva aplicación de tipo web en *Firebase* para obtener las credenciales de acceso como se muestra en la **Fig. 2**



Fig. 2: Registro de Aplicación Web

Con las credenciales que se generan al crear la aplicación se procede a configurar las variables de entorno en el proyecto Angular en el archivo environment.ts (**Fig. 3**)

Fig. 3: Configuración de variables de entorno en Angular

1.3. Configuración de librerías en Angular

Para finalizar con la configuración de *Firebase* y conectarla con Angular se importa los módulos necesarios dentro del archivo app.module.ts del proyecto. (**Fig. 4**)

```
imports: [
    BrowserModule,
    AppRoutingModule,
    MaterialModule,
    FormsModule,
    BrowserAnimationsModule,
    ReactiveFormsModule,
    FlexLayoutModule,
    AngularFireModule.initializeApp(environment.firebase),
    AngularFireStorageModule,
    AngularFireStorageModule,
```

Fig. 4: Importación de módulos

1.4. Configuración de Hosting en Firebase

Al seleccionar la opción *hosting* de la plataforma *Firebase* se muestra el procedimiento que se debe realizar para el despliegue del Sistema Web. (*Fig. 5*)



Fig. 5: Configuración de hosting en Firebase

1.5. Instalación de herramientas en Firebase

Dentro del proyecto se debe abrir una terminal y ejecutar la siguiente línea de comandos, como se muestra en la **Fig. 6**:



Fig. 6: Instalación de firebase-tools

Enlazar cuenta de Google. (Fig. 7)

PS D:\Tesis\ProyectoTesis\Respaldos\Final 06092020\PolibusesWeb> firebase login Already logged in as lizbethestefania31@gmail.com

Fig. 7: Iniciar cuenta de Google con firebase login

1.6. Inicializar proyecto y configurar hosting

1.6.1. Ejecutar el comando firebase init permite inicializar el proyecto para empezar las configuraciones. Se debe escribir la letra Y, y continuar. (Fig. 8)

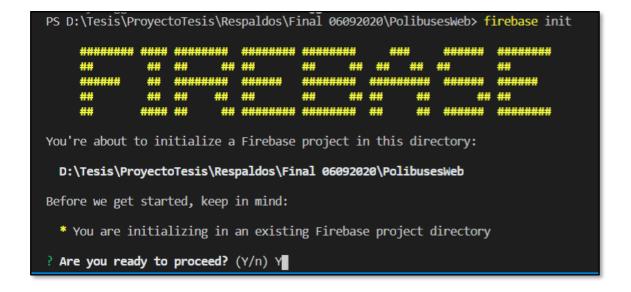


Fig. 8: Inicializar proyecto en Firebase

1.6.2. Seleccionar la opción hosting presionando la barra espaciadora. (Fig. 9)

```
You're about to initialize a Firebase project in this directory:

D:\Tesis\ProyectoTesis\Respaldos\Final 06092020\PolibusesWeb

Before we get started, keep in mind:

* You are initializing in an existing Firebase project directory

Are you ready to proceed? Yes

Which Firebase CLI features do you want to set up for this folder? Press Space to select features, then Enter to confirm your choices.

( ) Database: Deploy Firebase Realtime Database Rules

( ) Firestore: Deploy rules and create indexes for Firestore

( ) Functions: Configure and deploy Firebase Hosting sites

( ) Storage: Deploy Cloud Storage security rules

( ) Emulators: Set up local emulators for Firebase features
```

Fig. 9: Configuración hosting

1.6.3. Escribir el directorio del proyecto el cual contiene los archivos que se alojaran en firebase, en este caso se dejó por defecto la carpeta **public**, después firebase pregunta se escribe Y, para permitir que firebase configure el proyecto como una aplicación de una sola página. (Fig. 10)

```
You can create multiple project aliases by running firebase use --add, but for now we'll just set up a default project.

i .firebaserc already has a default project, using polibuses-999ef.

=== Hosting Setup

Your public directory is the folder (relative to your project directory) that will contain Hosting assets to be uploaded with firebase deploy. If you have a build process for your assets, use your build's output directory.

? What do you want to use as your public directory? public
? Configure as a single-page app (rewrite all urls to /index.html)? Yes
+ Wrote public/index.html

i Writing configuration info to firebase.json...
i Writing project information to .firebaserc...

+ Firebase initialization complete!
```

Fig. 10: Directorio de alojamiento del proyecto

 1.6.4. Compilar el proyecto para obtener los archivos que se van alojar en el hosting. (Fig. 11)

```
PS D:\Tesis\ProyectoTesis\Respaldos\Final 06092020\PolibusesWeb> ng build --output-path public
Your global Angular CLI version (10.0.4) is greater than your local
version (8.3.15). The local Angular CLI version is used.

To disable this warning use "ng config -g cli.warnings.versionMismatch false".
Generating ES5 bundles for differential loading...
ES5 bundle generation complete.

chunk {polyfills-es5} polyfills-es5.js, polyfills-es5.js.map (polyfills-es5) 802 kB [initial] [rendered]
chunk {main} main-es2015.js, main-es2015.js.map (main) 880 kB [initial] [rendered]
chunk {main} main-es5.js, main-es5.js.map (main) 1020 kB [initial] [rendered]
chunk {runtime} runtime-es2015.js, runtime-es2015.js.map (runtime) 6.16 kB [entry] [rendered]
chunk {vendor} vendor-es2015.js, vendor-es2015.js.map (vendor) 9.64 MB [initial] [rendered]
chunk {vendor} vendor-es2015.js, vendor-es2015.js.map (vendor) 13.5 MB [initial] [rendered]
chunk {vendor} vendor-es5.js, vendor-es5.js.map (vendor) 13.5 MB [initial] [rendered]
chunk {vendor} vendor-es5.js, styles-es2015.js.map (styles) 339 kB [initial] [rendered]
chunk {styles} styles-es5.js, styles-es5.js.map (styles) 344 kB [initial] [rendered]
chunk {polyfills} polyfills-es2015.js, polyfills-es2015.js.map (polyfills) 264 kB [initial] [rendered]
Date: 2020-11-25704:49:43.237Z - Hash: 220ebb64265170794885 - Time: 15866ms
```

Fig. 11: Compilación de proyecto

1.6.5. Cuando el proyecto ha compilado completamente se procede desplegar el Sistema Web ejecutando el comando firebase deploy. (Fig. 12)

```
PS D:\Tesis\ProyectoTesis\Respaldos\Final 06092020\PolibusesWeb> firebase deploy --only hosting

=== Deploying to 'polibuses-999ef'...

i deploying hosting
i hosting[polibuses-999ef]: beginning deploy...
i hosting[polibuses-999ef]: found 61 files in public
+ hosting[polibuses-999ef]: file upload complete
i hosting[polibuses-999ef]: finalizing version...
+ hosting[polibuses-999ef]: version finalized
i hosting[polibuses-999ef]: releasing new version...
+ hosting[polibuses-999ef]: release complete

+ Deploy complete!

Project Console: https://console.firebase.google.com/project/polibuses-999ef/overview
Hosting URL: https://polibuses-999ef.web.app
```

Fig. 12: Despliegue de Sistema Web

1.7. Acceso y visualización del Sistema Web

Una vez realizado el despliegue se genera una url que permite ingresar al Sistema Web. (**Fig. 13**)

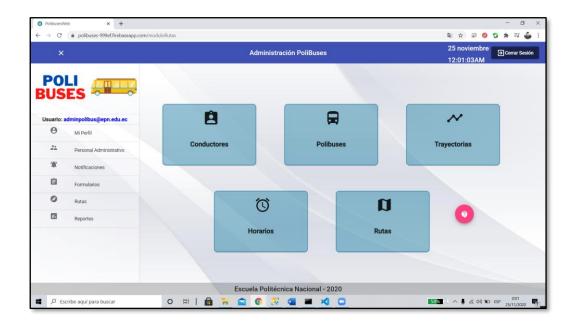


Fig. 13: Visualización del Sistema Web

2. Despliegue de la aplicación móvil en Google Play Store

2.1. Firmar Aplicación Móvil

Antes de realizar el despliegue de la Aplicación Móvil se debe firmar para poder subirla sin inconveniente en la *Play Store*.

2.1.1. Generar una llave e ingresar los datos correspondientes. (Fig. 14)

```
C:\Windows\System32\cmd.exe-keytool -genkey-v-keystore polibusesapp.keystore -alias polibusesapp -keyalg RSA -keysize 2048 -validity 10... — C:\Users\FernandoParedes\Desktop\EPN\poliAppMv\poliAppMv\keytool -genkey -v -keystore polibusesapp.keystore -alias polibusesapp -keyalg RSA -keysize 2048 -validity 10000
Introduzca la contraseña del almacén de claves:
Volver a escribir la contraseña nueva:
¿Cuáles son su nombre y su apellido?
[Unknown]: Byron Paredes
¿Cuál es el nombre de su unidad de organización?
[Unknown]: ESFOT
¿Cuál es el nombre de su organización?
[Unknown]: EPN
¿Cuál es el nombre de su ciudad o localidad?
[Unknown]: Quito
¿Cuál es el nombre de su estado o provincia?
[Unknown]: Pichincha
¿Cuál es el código de país de dos letras de la unidad?
[Unknown]: EC
¿Es correcto CN=Byron Paredes, OU=ESFOT, O=EPN, L=Quito, ST=Pichincha, C=EC?
[no]: Si
```

Fig. 14: Generar llave

2.1.2. Configurar el archivo build.json e ingresar los siguientes datos (Fig. 15):

```
{→} build.json ×
                 polibusesapp.keystore
{→} build.json > {} android > {} release
             "android": {
                 "debug": {
                     "keystore": "polibusesapp.keystore",
                     "storePassword": "polibuses",
                     "alias": "polibusesapp",
"password" : "polibuses",
                     "keystoreType": ""
                 },
                 "release": {
                     "keystore": "polibusesapp.keystore",
                     "storePassword": "polibuses",
                     "alias": "polibusesapp",
                     "password" : "polibuses",
                     "keystoreType": ""
```

Fig. 15: Archivo de configuración build.json

2.1.3. Ejecutar el comando **ionic cordova build Android –release** para construir el apk que se va a subir en la *Play Store*.

```
PS C:\Users\FernandoParedes\Desktop\EPN\poliAppMv1\poliAppMv1 ionic cordova build android --release
> ng.cmd run app:ionic-cordova-build --platform=android
Generating ES5 bundles for differential loading...
ES5 bundle generation complete.

chunk {polyfills} polyfills-es2015.js, polyfills-es2015.js.map (polyfills) 297 kB [initial] [rendered chunk {polyfills-es5} polyfills-es5.js, polyfills-es5.js.map (polyfills-es5) 804 kB [initial] [rendered chunk {filtrar-filtrar-module} filtrar-filtrar-module-es2015.js, filtrar-filtrar-module-es2015.js.map
```

Fig. 16: Generación de APK

2.2. Iniciar sesión en Google Play Console

2.2.1. Iniciar en Google Play Console. (Fig. 17)

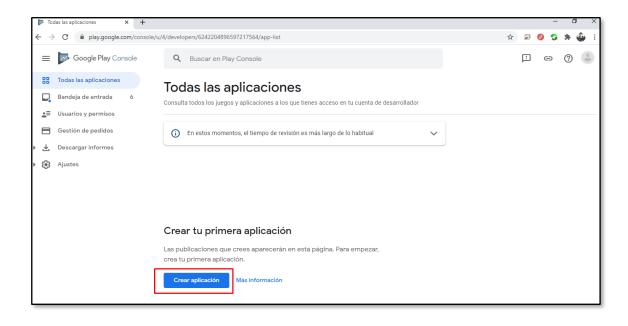


Fig. 17: Iniciar sesión y crear nueva aplicación

 Crear una nueva aplicación e ingresar el nombre, el idioma y aceptar las declaraciones de privacidad. (Fig. 18)



Fig. 18: Crear aplicación

2.3. Sección Ficha de Play Store

Una vez creada la aplicación se debe seleccionar la opción Presencia en *Google Play Store*, donde se debe llenar la ficha de *Play Store* Principal.

2.3.1. Ingresar el nombre de aplicación y las descripciones respectivas. (Fig. 19)

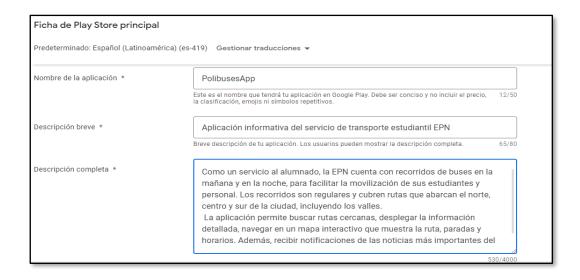


Fig. 19: Datos de la aplicación

2.3.2. Seleccionar el icono principal de aplicación. El tamaño de la imagen aceptado es de 512px X 512px. (**Fig. 20**)



Fig. 20: Icono de la aplicación

 Seleccionar las imágenes que describan el funcionamiento de la aplicación móvil las cuales se mostraran en la tienda de *Google* y guardar los cambios. (Fig. 21)

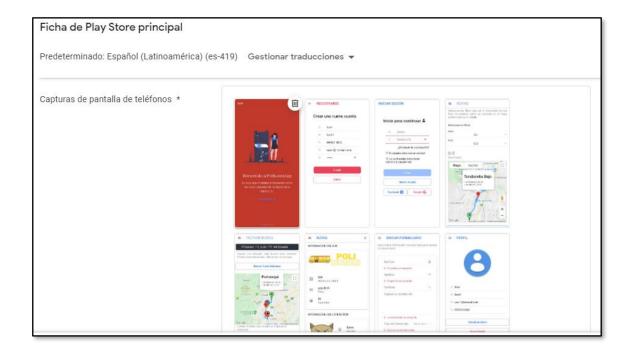


Fig. 21: Imágenes descriptivas de la Aplicación Móvil

2.4. Sección Versiones de la App

2.4.1. En el Panel de la Versión se elige crear nueva versión. (Fig. 22)



Fig. 22: Creación de nueva versión de la Aplicación Móvil

2.4.2. En la primera sección seleccionar seguir para subir la aplicación en la plataforma. (Fig. 23)

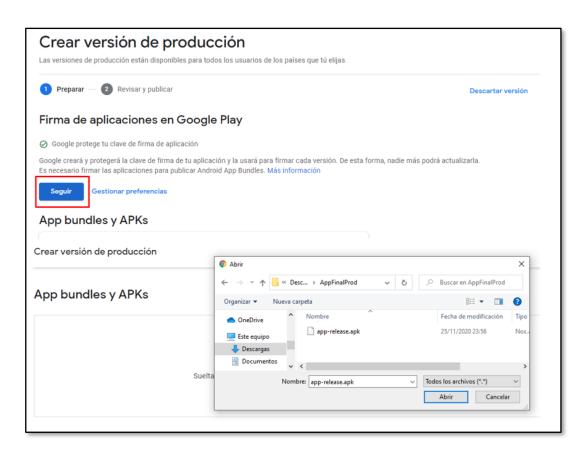


Fig. 23:Subir APKs en Google Play Console

2.4.3. Verificar la creación de la versión. (Fig. 24)



Fig. 24: Crear versión de producción

2.5. Sección Acceso a la aplicación

En el panel de control se encuentra una serie de pasos que se debe cumplir para poder publicar la Aplicación Móvil. (Fig. 25)

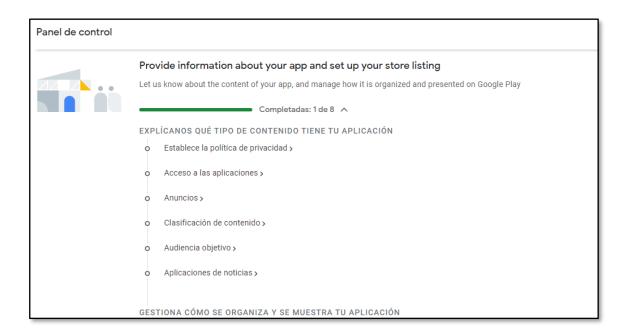


Fig. 25: Pasos para publicar la aplicación

2.5.1. Especificar si la aplicación cuenta con algún tipo de autenticación para el acceso a sus funcionalidades. (**Fig. 26**)



Fig. 26: Acceso a la aplicación

2.6. Sección Anuncios

Se debe especificar si la aplicación contiene anuncios. (Fig. 27)



Fig. 27: Anuncios

2.7. Sección Clasificación de contenido

Para completar esta sección se debe llenar un formulario en el cual se especifica tipo de contenido que se maneja al interactuar con la aplicación móvil. (Fig. 28)



Fig. 28: Iniciar formularios de Contenido

Seleccionar el tipo de contenido que se encuentra enfocada la aplicación.
 (Fig. 29)

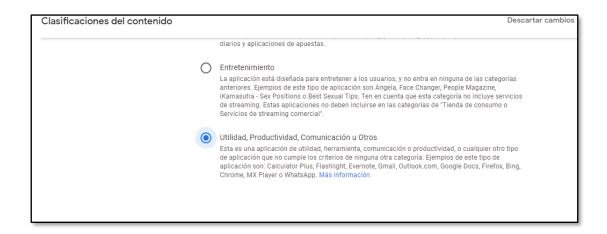


Fig. 29: Selección del tipo de contenido

2.7.2. Llenar el cuestionario de acuerdo al contenido de la aplicación.
 (Fig. 30)

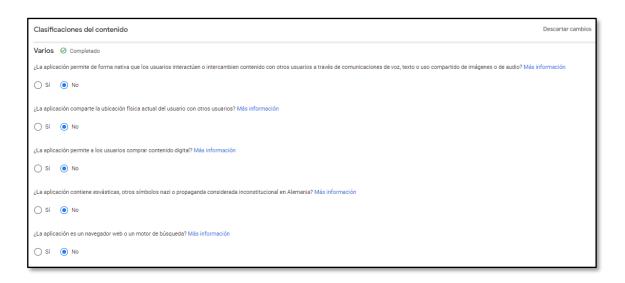


Fig. 30: Cuestionario relacionado con el contenido de la aplicación

2.7.3. Verificar la clasificación asignada después de haber llenado el formulario y enviar. (**Fig. 31**)



Fig. 31: Clasificación de contenido

2.8. Sección Audiencia Objetivo

Seleccionar la audiencia a la que está dirigida la Aplicación Móvil. (Fig. 32)

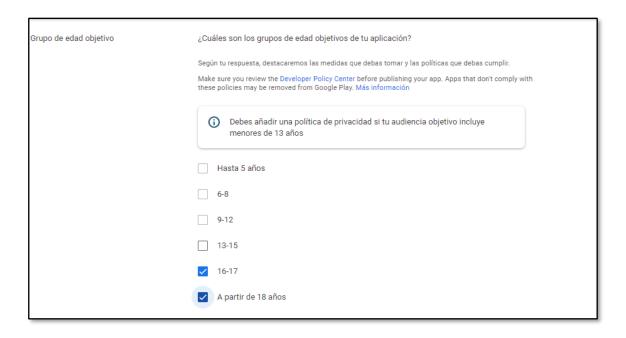


Fig. 32: Audiencia Objetivo

2.9. Categoría de la aplicación

2.9.1. Seleccionar la categoría en la que se incluye la aplicación de acuerdo a la funcionalidad que ofrece.



Fig. 33: Categoría de la aplicación

2.9.2. Seleccionar la región y el país en que la aplicación se encuentra disponible. (**Fig. 34**)

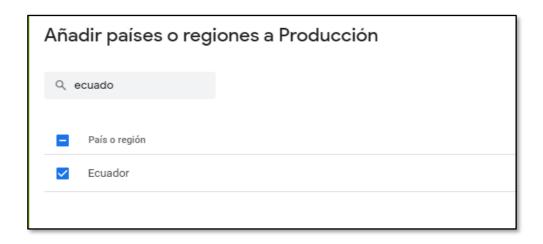


Fig. 34: Añadir países o regiones

2.10. Sección Producción

Una vez cumplido con todos los requisitos previos para el lanzamiento de la aplicación se procede a su publicación. (**Fig. 35**)



Fig. 35: Iniciar lanzamiento a Producción

Revisar que el lanzamiento haya sido correcto, se debe esperar que el proceso de revisión termine el cual dura aproximadamente 1 a 3 días. Una vez que la revisión fue aprobada la aplicación se encuentra disponible en la Play Store lista para su descarga como se muestra en la figura **Fig. 36**



Fig. 36: Despliegue de la Aplicación Móvil en la Play Store

3. Credenciales de acceso al Sistema Web

Para acceder al sistema web en producción, dirigirse a la siguiente URL:

https://polibuses-999ef.firebaseapp.com/home

Credenciales para el perfil administrador:

• Correo del Usuario: polibus2020@gmail.com

Contraseña: AdminPolibuses2020

4. Repositorio del código fuente del Sistema Web y Aplicación Móvil

El código fuente generado para el Sistema Web y la Aplicación Móvil, además de los enlaces correspondientes a la documentación del Proyecto Integrador se encuentran disponibles en el siguiente repositorio alojado en GitHub:

Sistema Web

https://github.com/Byronivan/TesisPolibuses/tree/main/Sistema%20Web

Aplicación Móvil

https://github.com/Byronivan/TesisPolibuses/tree/main/Aplicaci%C3%B3n%20 M%C3%B3vil

• Documentación

https://github.com/Byronivan/TesisPolibuses/tree/main/Documentaci%C3%B3n