



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



E.T.S. INGENIERÍA
INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Grado en Ingeniería Informática

Aplicación móvil para compartir experiencias personales

Mobile application to share personal experiences

Realizado por
Yuqian Hu

Tutorizado por
David Santo Orcero

Departamento
Lenguajes y Ciencias de la Computación

MÁLAGA, (Febrero 2022)

Resumen

Actualmente, Internet se ha convertido en una necesidad básica para nuestra vida cotidiana y las redes sociales son una herramienta magnífica para la difusión de información y el posicionamiento de las marcas. Tras su masificación, ha surgido una nueva forma de publicidad llamado mercadotecnia influyente, un influyente es aquella persona que tiene la capacidad de movilizar opiniones y cuenta con cierta credibilidad sobre un tema concreto. Pero debido a las malas experiencias, cada vez confiamos más en la opinión de un conocido o de una persona que tiene cierta experiencia en ella.

Con este trabajo fin de grado pretendemos desarrollar una aplicación móvil que permite a los usuarios compartir su propia experiencia a través de las publicaciones, con las cuales pueden ayudar a los demás a conocer mejor el producto y elegir el que mejor se adapte a sus necesidades. Las funcionalidades que vamos a desarrollar son las siguientes: permitir a cualquier usuario crear publicaciones con imagen o vídeo, visualizar la publicación del otro usuario, eliminar su propia publicación y su propia cuenta.

Palabras clave: aplicación móvil, propia experiencia, publicaciones, compartir

Abstract

Currently, the Internet has become a basic necessity for our daily life and social networks are a magnificent tool for the dissemination of information and the positioning of brands. After its massification, a new form of advertising called influencer marketing has emerged. An influencer is a person who has the ability to mobilize opinions and has some credibility on a specific topic. But due to bad experiences, we increasingly trust the opinion of an acquaintance or a person who has some experience in it.

With this final degree project we intend to develop a mobile application that allows users to share their own experience through publications, with which they can help others to better understand the product and choose the one that best suits their needs. The functionalities that we are going to develop are as follows: allow any user to create publications with an image or video, view the other user's publication, delete their own publication and their own account.

Keywords: mobile application, own experience, publications, share.

Índice

1. Introducción	7
1.1. Motivación	7
1.2. Objetivos	7
1.3. Estructura del documento	8
2. Estado del arte	9
2.1. Introducción	9
2.2. Estado del arte	9
2.2.1. Facebook Mentions	9
2.2.2. YouTube	11
2.2.3. Instagram	16
2.3. Conclusión	21
3. Tecnologías utilizadas	23
3.1. Java	23
3.2. Firebase	24
3.3. Diagrams.net(Draw.io)	24
3.4. Android Studio	25
4. Análisis y diseño del sistema	27
4.1. Análisis de requisitos	27
4.1.1. Requisitos funcionales	27
4.1.2. Requisitos no funcionales	28
4.1.3. Caso de usos	30
4.2. Diseño de la aplicación	46
4.2.1. Diseño de interfaz	46
4.2.2. Diseño de la base de datos	62
4.2.3. Estructura del proyecto	67

5. Conclusiones y Líneas Futuras	69
5.1. Conclusión	69
5.2. Líneas futuras	69
Bibliografía	71
Apéndice A. Manual de	
 Usuario	73
A.1. Usuario	73
A.2. Administrador	79

1

Introducción

1.1. Motivación

Internet se ha convertido hoy día en una herramienta indispensable en nuestra vida cotidiana debido a que nos permite comunicarnos, buscar información, etc... Por eso, cada vez más personas utilizan aplicaciones móviles para satisfacer sus necesidades.

En los últimos años, debido al auge de internet, la publicidad en internet está de moda y las empresas pagan millones de euros a los famosos para que salgan en su publicidad porque muchas personas respetan y confían en ellos. Pero la cosa no siempre funciona así, ya que las malas noticias pueden dañar su imagen pública y con eso se pierde la confianza de los consumidores.

Cada vez confiamos más en la opinión de un amigo, de un conocido o de una persona que entiende sobre el tema y que tiene cierta experiencia en ella. De ahí surge la nueva forma de publicidad “mercadotecnia influyente”, basándose en un influenciador (también conocido por el término influencer). El influenciador es aquella persona que tiene una gran cantidad de seguidores en redes sociales. Es ahí donde surgió la necesidad de nuestra aplicación móvil, la finalidad era crear una aplicación para ayudar a los demás a elegir un producto adecuado compartiendo la propia experiencia de otro consumidor.

1.2. Objetivos

El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado era desarrollar una aplicación móvil para Android, con la cual el usuario pueda compartir su propia experiencia a través de publicación de texto e imágenes para ayudar a los demás a elegir productos que sean más adecuados para ellos.

Con el fin de satisfacer las necesidades de los usuarios, hemos diseñado dos interfaces diferentes, ya que la aplicación cuenta con dos tipos de usuario: usuario, el cual puede crear pu-

blicaciones, visualizar las publicaciones del otro, visualizar notificaciones, modificar su perfil, borrar publicaciones propias; y administrador, el cual puede crear etiquetas, borrar la cuenta del otro usuario y crear notificaciones.

1.3. Estructura del documento

- **Capítulo 1:** Introducción. En este primer capítulo explicamos en qué se basa nuestra aplicación, cuál es nuestro objetivo principal y enumerar la estructura de la memoria.
- **Capítulo 2:** Estado del arte. En el segundo capítulo hacemos un estudio de las aplicaciones preexistentes, las cuales pueden ser nuestra competencia.
- **Capítulo 3:** Tecnologías utilizadas. En el tercer capítulo comentamos las tecnologías utilizadas en el desarrollo de la aplicación.
- **Capítulo 4:** Análisis y diseño. En el cuarto capítulo describimos detalladamente qué funcionalidades debe tener la aplicación y cómo está diseñado el sistema.
- **Capítulo 5:** Conclusión. En el quinto capítulo hacemos una valoración del nuestro proyecto y comentamos las posibles líneas futuras.
- **Capítulo 6:** Bibliografía. En el sexto capítulo enumeramos la bibliografía que hemos consultado para desarrollar la aplicación.

Y, por último, cerramos la memoria con un apéndice de manual de usuario.

2

Estado del arte

2.1. Introducción

Actualmente en el mercado existen numerosas aplicaciones móviles de redes sociales, entre ellas las más conocidas son: Facebook, Twitter, Instagram y YouTube. Casi todas ellas permiten a sus usuarios publicar fotos o videos cortos, interactuar con el público haciendo un live (transmisión en vivo) o con los comentarios. En este apartado, vamos a comentar algunas de ellas y mencionar sus principales funcionalidades.

2.2. Estado del arte

2.2.1. Facebook Mentions

Fue lanzada en 2014, inicialmente solamente para los dispositivos iOS, aunque como cada vez hay más famosos que usan Android, dos años después esta aplicación fue lanzada en Android. La aplicación posee las mismas características que Facebook, pero solo funciona con personajes públicos verificados como cantantes, deportistas, actores, etc. Por formar parte de Facebook, se pueden compartir sus contenidos en otras redes sociales de Facebook (como podría ser Instagram), aunque también es posible compartir en otras redes sociales como Twitter.



Figura 1: Facebook Mentions

Las principales características de Facebook Mentions[1] son las siguientes:

- **Emisión en directo:** Permite compartir momentos con los seguidores en tiempo real, recibiendo opinión en directo del público mediante “sentimientos y emociones”, una forma de reaccionar al contenido mediante iconos.
- **Hablar con los seguidores:** Interactuar en forma directa con los seguidores, permitiendo así conocer realmente lo que quieren mediante la publicación de preguntas y el contacto directo.
- **Mantenerse informado:** Recibe las publicaciones actualizadas y permite ver todas las historias de las cuentas que el usuario sigue.
- **Contar su historia:** Crear nuevas publicaciones compartiendo fotos o videos desde el teléfono.

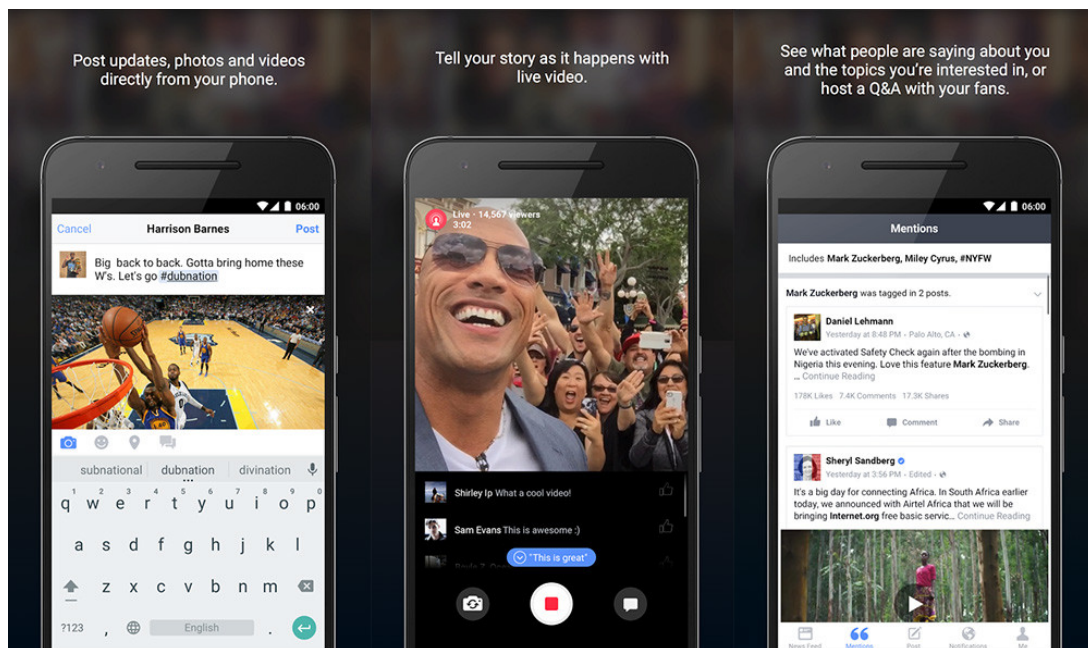


Figura 2: Facebook Mentions -Funcionalidades

2.2.2. YouTube



YouTube[2] es una red social muy conocida hoy en día, según Alexa Internet, es el segundo sitio web más visitado del mundo. Fue fundado por tres estadounidenses en febrero de 2005 y adquirido por la compañía Google en el año 2007. Después de lograr gran éxito en EEUU, la compañía decidió expandir su mercado a otros países del mundo como España, Brasil, Malasia etc ...

Figura 3: Logo Youtube

Youtube tiene una gran cantidad de participantes y recibe miles de millones de visitas al día, permite a los usuarios ver y compartir videos. Las principales características de Youtube son las siguientes :

- **Búsqueda de videos** : Permite encontrar vídeos mediante la etiqueta , el título o las descripciones que los usuarios asignan a sus videos. Cuando fue adquirido por Google, se empezaron a introducir más herramientas para optimizar la búsqueda y en el año 2017, se tradujo su interfaz a más de 70 idiomas como español, francés, alemán etc ...

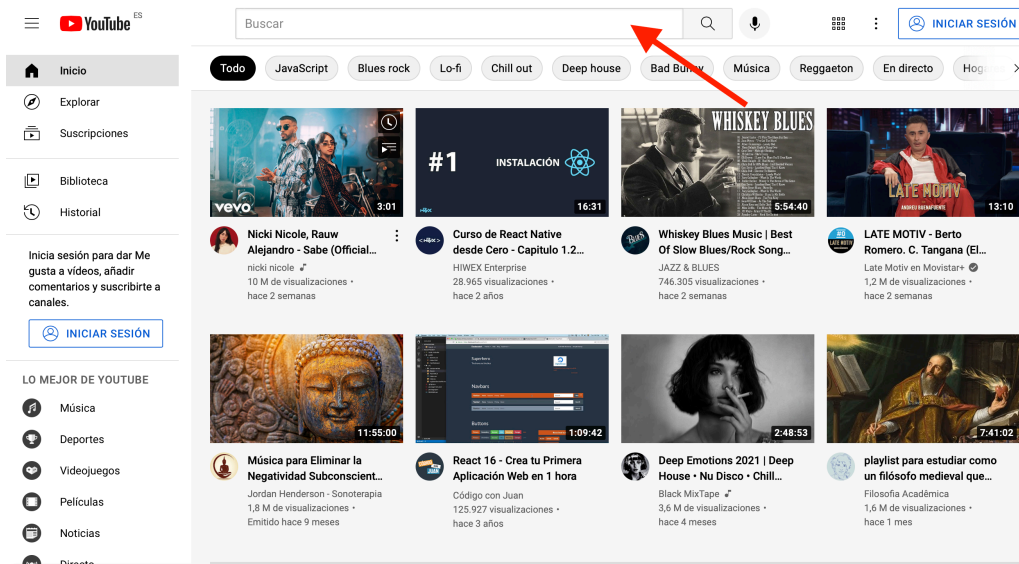


Figura 4: Buscador de Youtube

- **Reproductor** : El diseño del reproductor es minimalista y ligero, utiliza el color gris claro para que los usuarios se sienten más cómodo. A lo largo del tiempo, la compañía

ha ido mejorando el diseño del reproductor, por ejemplo, en el año 2007, le cambió a un estilo más limpio y moderno, además, se agregó nuevas funcionalidades como agregar anotaciones haciendo click en la pestaña de anotación, pausar el vídeo haciendo click sobre la pantalla, banners publicitarios para los mensajes promocionales y activar subtítulos originales o traducidos. En el año 2010, se agregó un menú desplegable que permitiría a los usuarios seleccionar la calidad de vídeo que le conviene mejor y dos iconos para cambiar el tamaño del reproductor y para visualizar el vídeo en modo pantalla completa. Actualmente, es posible ver un vídeo en 3D y en ultra-alta resolución.

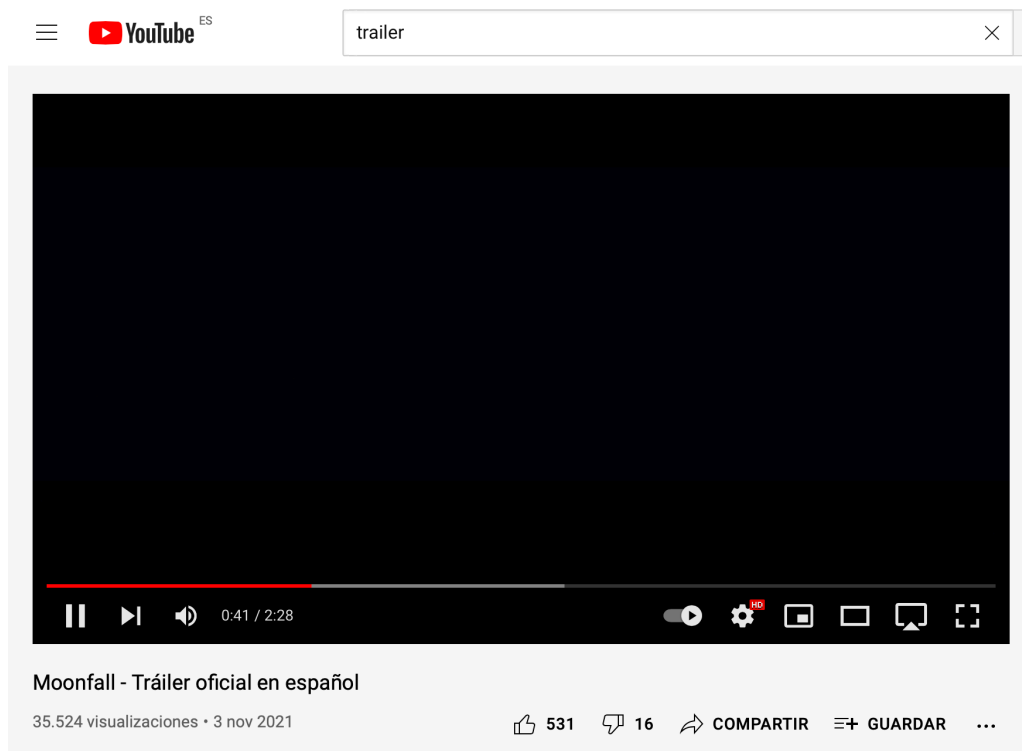


Figura 5: Reproductor de Youtube

- **Calidad de vídeo:** Al principio, los vídeos de Youtube han recibido muchas quejas por estar pixelado, es decir, la resolución de la imagen es muy baja y se pueden visualizar los pixeles en la determinada zona. La duración de un video no debe superar 15 minutos y debe ocupar menos de 2GB, la totalidad de los vídeos son convertidos a resoluciones de 320×240 y 480×360 píxeles, y a 30 fotogramas por segundo. A partir del año 2008, los usuario pueden ajustar la calidad del vídeo desde el menú de configuración. En los últimos años, Youtube permite a sus usuarios subir videos en 360 °.



Figura 6: Configurar la calidad

- **Actualizaciones:** Con el objetivo de mejorar la experiencia de los usuarios, Youtube ha publicado varias actualizaciones a lo largo de su historia. Con la última actualización, Youtube permite a los usuarios compartir sus videos en otras redes sociales y con la bandeja de entrada permite ver los comentarios a los videos y las respuestas a los mensajes privados en una vista. Desde septiembre de 2011, los usuarios pueden subir videos de más de 15 minutos.

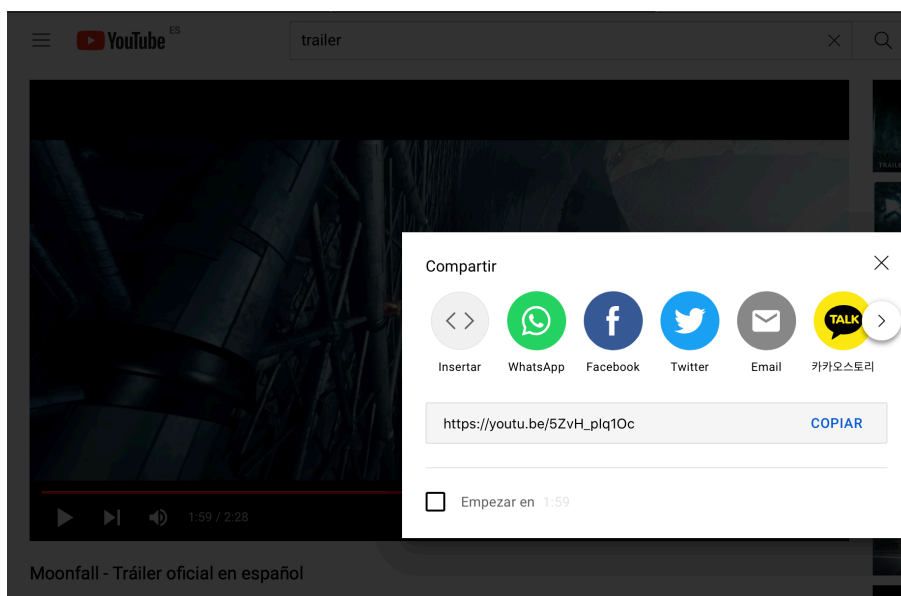


Figura 7: Compartir vídeo de Youtube en otras redes sociales

- **Formatos de archivos admitidos** : Youtube permite a los usuarios subir los archivos en los siguientes formatos: .MOV, .MPEG4, .MP4, .AVI, .WMV, .MPEGPS, .FLV, .3GPP y .WebM
- **Restricción de copias**: Para evitar copias de los videos alojados en Youtube, se distribuyó en formato flash (FLV), que impide a los usuarios hacer copias digitales fácilmente. Pero muchos programadores desarrollaron herramientas que permiten descargar el video de manera ilegal, es decir, sin permiso de Youtube. Hoy en día, El navegador Google Chrome ha creado una nueva restricción para impedir las descargas ilegales.
- **Derechos de autor**: Una gran parte de los videos que los usuarios publican en Youtube tiene música o imágenes con derechos de autor, pero la compañía solo los retira si el propietario lo requiere, para enfrentar este problema, la compañía ha definido las siguientes penalidades:
 1. En caso que una transmisión en vivo actual o archivada se quite por incumplir los derechos de autor, se restringirá el acceso a la función para transmitir en vivo por noventa días.
 2. En caso que el usuario recibe más de tres advertencias por incumplir los derechos de autor, se eliminará todos los videos de la cuenta y no podrá crear una cuenta nueva.

Aparte de las características mencionadas anteriormente, Youtube también proporciona los siguientes servicios:

- **Youtube Music** : la aplicación fue lanzada por la compañía en el año 2015, permite a los usuarios visualizar todos los videos musicales con anuncios publicitarios, también existía una version de pago que permite ver la reproducción sin publicidad y descargarla sin conexión. Está disponible para la plataforma Android y IOS.



Figura 8: Logo Youtube Music

- **Youtube Premium:** Es un servicio de suscripción de transmisión de pago para Youtube, los suscriptores pueden ver videos sin publicidad tanto en el sitio web como en la aplicación móvil.



Figura 9: Logo Youtube Premium

Las personas que crean contenidos audiovisuales son conocidos como youtubers[3]. Para poder ser un youtuber exitoso, aparte de ser creativo, positivo y seguro de sí mismo, debe tener las siguientes características:

- **Periodicidad de videos:** realizar las publicaciones más frecuentes posibles, por ejemplo , una vez a la semana , ya que es fácil de perder los suscriptores si han consumido todos los contenidos.
- **Calidad de videos:** aunque la calidad del contenido es muy importante, a veces una buena presentación también llama la atención a los visitantes.
- **Relación con la audiencia:** responder a los comentarios permite mantener buena relación con la audiencia.
- **Imagen personal:** transmitir una imagen positiva es esencial, procurar no hablar con un tono extraño o realizar acciones que pueden fastidiar a los visitantes.

2.2.3. Instagram

Instagram es una aplicación de origen estadounidense, creada por Kevin Systrom y Mike Krieger, fue lanzada el 6 de octubre de 2010, al principio fue diseñada principalmente para los dispositivos basados en iOS, pero dos años después salió la versión Android. En ese mismo año, Facebook adquirió la compañía por mil millones de dólares. Actualmente también está disponible para Windows 10.



Figura 10: Logo Instagram

Las principales funcionalidades de Instagram[4] son las siguientes:

- **Editar imagen:** proporciona herramientas que le permite ofrecer a los seguidores una imagen de alta calidad. Para conseguir una imagen profesional, debe seguir los siguientes pasos:

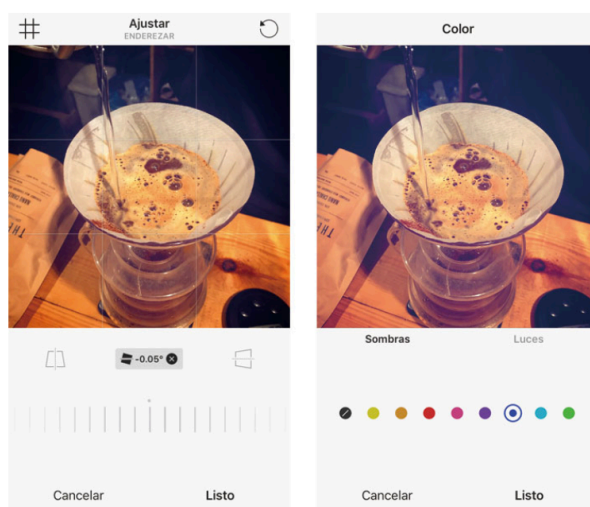


Figura 11: Editar una imagen en Instagram

1. Presionar el botón “+”, que se encuentra en la barra superior.
2. Seleccionar una imagen de su galería o tomar una foto con la cámara de su dispositivo móvil.

3. Una vez seleccionada la imagen, puede empezar a retocarla de la siguiente manera: aplicando los filtros que ofrecían o realizar ajuste manualmente modificar el nivel de luz, el brillo y el contraste a su gusto.
 4. Con la imagen resultante, puede agregar un pequeño texto, incluir un hashtag o mencionar tus amigos.
 5. Para finalizar el proceso de edición, solo tiene que presionar el botón compartir. El tamaño máximo permitido es de 2048 x 2048 píxeles y los formatos admitidos son .jpg y .png.
- **Crear vídeo:** los usuarios pueden subir un video ya grabado o hacer un vídeo desde la aplicación usando la cámara de su dispositivo. Los pasos que debe seguir para subir un video es muy similar a los de subir una imagen, que son los siguientes:

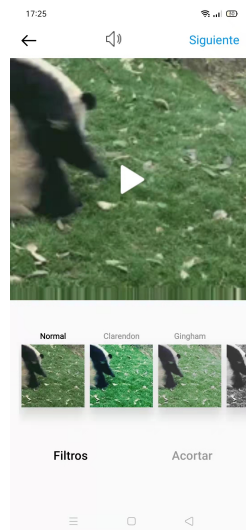


Figura 12: Crear un vídeo nuevo en Instagram

1. Presionar el botón “+”, que se encuentra en la barra superior.
2. Elegir la opción de video y seleccionar un video grabado o grabar uno nuevo con la cámara de su dispositivo móvil, recuerda que la duración del video no debe superar 60 segundos.
3. Una vez seleccionado el video ya sea video nuevo o grabado previamente, puede empezar a editar el video con las siguientes opciones: aplicar el filtro al video, recortar el video y activar o desactivar el sonido del video.

4. Igual que con las imágenes, puede agregar un pequeño texto al video, incluir un hashtag o mencionar tus amigos.
5. Para finalizar el proceso de edición, solo tiene que presionar el botón compartir.

La velocidad máxima de fotogramas es de 30 fotogramas por segundo y los formatos admitidos son: 3g2, 3gp, 3gpp, asf, avi, dat, divx, dv, f4v flv, m2ts, m4v, mkv, mod, mov, mp4, mpe, mpeg, mpeg4, mpg, mts, nsv, ogm, ogv, qt, tod, ts, vob y wmv .

- **Historias:** permite a los usuarios compartir distintas fotos y videos juntos, pareciendo una secuencia de película al reproducirse seguidamente. Los pasos que debe seguir son los siguientes:

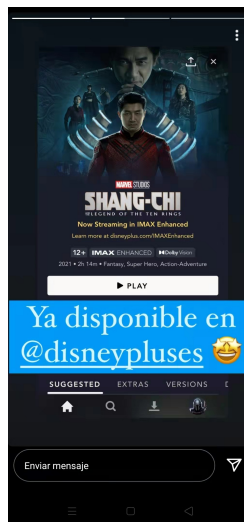


Figura 13: Historia subida

1. Deslizar la pantalla de izquierda a derecha.
2. En la parte superior de la pantalla, puede encontrar botones para encender o apagar el flash y cambiar la cámara de frontal a trasera.
3. Para realizar la captura, solo tiene que presionar el obturador y para crear un video es necesario mantener pulsado durante unos dos segundos. La duración de cada vídeo no puede superar los 10 segundos.
4. Para agregar más fotos o videos solo tiene que deslizar la pantalla con la cámara activa, hacia arriba y aparecerán las opciones desde tu galería.

5. Subir la historia presionando el botón central.

Para ver quienes han reproducido su historia solo debe deslizar la pantalla de abajo hacia arriba, también puede ver aquí los comentarios que te han dejado.

- **Video en vivo (lives):** Interactuar con el público en tiempo real, respondiendo a las preguntas del chat. Para iniciar un video en vivo es muy sencillo:

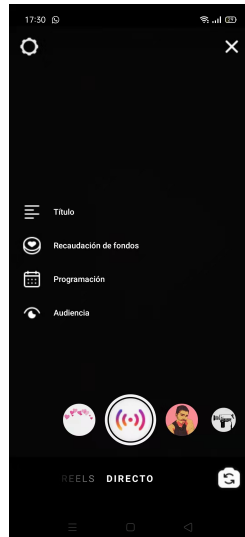


Figura 14: hacer un live en Instagram

1. Deslizar la pantalla de izquierda a derecha
2. Seleccionar modo directo en la parte inferior de la pantalla y toca el botón central para iniciar.
3. Puede activar o desactivar los comentarios y invitar a otros usuarios a entrar la sala.
4. Para finalizar la transmisión en directo, toca Finalizar en la parte superior derecha de la pantalla.

- **Álbumes:** A partir de la versión 10.9, puede subir hasta 10 fotos en cada publicación. Su uso es igual al de la publicación de imágenes y videos, la única diferencia es a la hora de seleccionar la imagen, aparece la nueva opción con el nombre de selección múltiple.

También es interesante mencionar algunas novedades de Instagram:

- **Programar las publicaciones:** permite a los usuarios programar con antelación la fecha de publicación del contenido.
- **Hacer encuestas:** Permite hacer preguntas a los seguidores. Con la información recibida, el usuario puede ofrecer un contenido más adaptado a sus seguidores.

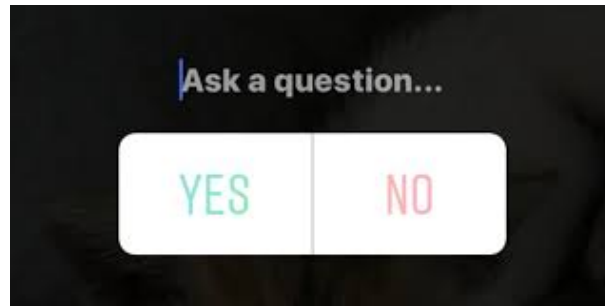


Figura 15: Hacer una encuesta en Instagram

- **Utilizar pegatinas:** Con el uso de las pegatinas, permite crear contenido más atractivo y personalizado, aparte de emoticonos, también es posible añadir ubicación, hora, etiqueta personalizada de la ciudad y distintos lugares, etc...

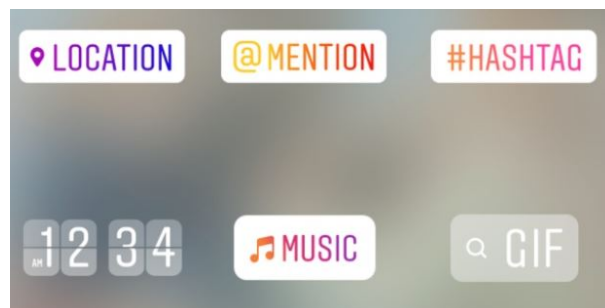


Figura 16: Ejemplos de pegatinas

2.3. Conclusión

Después de haber realizado un análisis de las aplicaciones anteriores, llegamos a la conclusión de que todas ellas son competencia indirecta para nuestra aplicación, ya que nuestra finalidad es crear una aplicación móvil para ayudar a los demás usuarios elegir un producto adecuado compartiendo la propia experiencia de otro consumidor, de forma voluntaria .

A diferencia de Facebook Mentions, todos los usuarios de nuestra aplicación tienen el mismo derecho, es decir, una vez registrado, puede subir sus contenidos con toda la libertad, seguir al otro usuario sea famoso o no y visualizar todas sus publicaciones en su perfil personal. Respecto a los videos largos de YouTube, en nuestra aplicación solo van a aparecer videos cortos por las siguientes razones, en primer lugar, la gente cada vez está más acostumbrada a ver videos cortos como los de Tik Tok o Instagram, por lo que no se presta mucha atención a los videos largos y se deja de ver para no perder tiempo. Por otro lado, los videos cortos son más atractivos al público y aumentan las posibilidades de repetir la reproducción. Por último, cabe mencionar que los principales usos de Instagram son capturar los momentos del día a día y compartirlos con amigos o seguidores a través de historias o publicaciones simple, es decir, es más bien una aplicación para compartir la vida personal que la experiencia personal con un producto.

3

Tecnologías utilizadas

En este capítulo voy a comentar las tecnologías utilizadas en el desarrollo de la aplicación.

3.1. Java



Figura 17: Logo java

Java[5] es un lenguaje de programación orientado a objetos e imperativo, fue desarrollado originalmente por la empresa Sun Microsystems, pero poco año después la empresa fue adquirida por la compañía Oracle Corporation. Actualmente es uno de los lenguajes más usados para aplicaciones cliente-servidor y sus principales características son:

- Simple
- Orientado a objetos
- Multiplataforma
- Distribuido
- Seguro
- Multihilo

Por ser un lenguaje rápido, seguro y fiable podemos encontrar a Java por todas partes, y por esta razón, decidí elegir este lenguaje de programación para desarrollar nuestra aplicación móvil.

3.2. Firebase



Figura 18: Logo firebase

Firebase [6]Es una plataforma en la nube que facilita el desarrollo de aplicaciones en web y móviles, fue lanzada en 2011 y adquirido por la compañía Google tres años después. Firebase proporciona una serie de servicios para los desarrolladores, que son las siguientes:

- Firebase Analytics
- Firebase Cloud Messaging
- Firebase Auth
- Firebase Database
- Firebase Storage
- Firebase Cloud Firestore

3.3. Diagrams.net(Draw.io)

Es una aplicación web gratuito que nos permite crear todos los tipos de diagramas y guardarlos en la nube de forma segura y simple.



draw.io

Figura 19: Logo Diagrams.net

3.4. Android Studio



Figura 20: Logo Android Studio

Android studio[7] es uno de los mejores entornos de desarrollos para desarrollar aplicaciones en Android, fue lanzado el 8 de diciembre de 2014, desarrollado por la compañía Google. Se basa en el software IntelliJ IDEA de JetBrains y está disponible para todas las plataformas. Android Studio admite varios lenguajes de programación como Java, Kotlin y C ++, Java ha sido el lenguaje más popular para desarrollar aplicaciones en Android hasta el año 2019.

4

Análisis y diseño del sistema

4.1. Análisis de requisitos

En esta sección, vamos a analizar los requisitos necesarios para nuestra aplicación, los cuales se pueden dividir en dos tipos: funcionales y no funcionales. Con los requisitos funcionales definimos las funcionalidades del sistema, es decir, lo que debe hacer el sistema y con los no funcionales definimos las restricciones del sistema tales como el tiempo de ejecución, la seguridad de datos.

4.1.1. Requisitos funcionales

- **RF0:** Registrarse: El usuario tendrá que rellenar el formulario con datos fundamentales como puede ser el nombre de usuario, el correo electrónico, la contraseña etc...
- **RF1:** Iniciar sesión: El usuario podrá acceder a la aplicación con su cuenta de Google o con el correo electrónico y contraseña asociado al registro del propio usuario.
- **RF2:** Cerrar sesión: El usuario podrá cerrar sesión de su cuenta .
- **RF3:** Leer el perfil: Todos los usuarios de nuestra aplicación podrán leer sus datos de perfil.
- **RF4 :** Editar perfil: Todos los usuarios de nuestra aplicación podrán modificar sus datos de perfil como nombre, descripción, tema de interés(etiqueta).
- **RF5:** Eliminar cuenta: El usuario podrá eliminar su propia cuenta.
- **RF6:** Eliminar usuario: El administrador podrá eliminar la cuenta de cualquier usuario.

- **RF7** :Crear publicación con imagen: el usuario podrá agregar una foto en su publicación. El tamaño de la imagen no podrá superar al limite establecido.
- **RF8**: Crear publicación con vídeo: el usuario podrá agregar un video corto en su publicación. El tamaño del video no podrá superar al limite establecido .
- **RF9**: Eliminar publicación: el usuario podrá eliminar su propia publicación.
- **RF10**: Eliminar publicaciones: El administrador podrá eliminar las publicaciones en determinados circunstancias .
- **RF11**: Buscar publicación: la aplicación contará con un buscador de publicaciones que permitirá a los usuarios buscar publicaciones con las palabras claves(el nombre del producto).
- **RF12**: Visualizar publicación: El usuario podrá visualizar toda la información de una publicación, tanto el contenido como el autor.
- **RF13**: Visualizar publicaciones: El usuario podrá visualizar una lista de publicaciones relacionado con su tema de interés.
- **RF14**: Dejar comentarios: El usuario podrá dejar un pequeño comentario a la publicación del otro usuario.
- **RF15**: Enviar notificaciones: El administrador podrá enviar mensajes a los usuarios.
- **RF16**: leer notificaciones: Cualquier usuario está capacitado para leer las notificaciones enviadas.
- **RF17**: Crear etiqueta: El administrador podrá crear etiquetas.
- **RF18**: Me gusta: El usuario podrá dar Me gusta a las publicaciones y el autor recibirá una notificación correspondiente .

4.1.2. Requisitos no funcionales

- **RFN 1** : Seguridad de datos: los datos de los usuarios se acceden de forma segura.

- **RFN 2** : Manual de usuario: la aplicación dispone un manual de usuario que explica el funcionamiento y el uso del sistema al usuario final.

4.1.3. Caso de usos

Un caso de uso[8] es un artefacto que define una secuencia de acciones que da lugar a un resultado de valor observable. Los casos de uso proporcionan una estructura para expresar requisitos funcionales en el contexto de procesos empresariales y de sistema. Los casos de uso pueden representarse como un elemento gráfico en un diagrama y como una especificación de caso de uso en un documento textual.

Caso de uso :	Iniciar sesión con cuenta de Google
Actor :	Usuario
Descripción:	El usuario podrá iniciar la sesión con su cuenta de Google
Referencias :	RF1
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Sesión iniciada
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario abre la aplicación2. Selecciona “Iniciar sesión con Google(icono Google)”3. Selecciona su cuenta4. El usuario accede a la aplicación
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none">3.1 No tiene cuenta de Google<ol style="list-style-type: none">3.1.1 Volver a la pantalla principal4.1 Si es la primera sesión<ol style="list-style-type: none">4.1.1 Completar perfil

Caso de uso :	Registrarse como usuario
Actor :	Visitante
Descripción:	Para registrarse como usuario , el visitante tendrá que rellenar el formulario con datos fundamentales como puede ser el nombre de usuario, el correo electrónico , la contraseña etc...
Referencias :	RF0
Pre-condición :	El visitante no tiene cuenta registrada en el sistema
Post-condición :	El visitante queda registrado como usuario
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El visitante abre la aplicación 2. Selecciona “Registrar” 3. En la pantalla muestra el formulario de registro 4. El visitante rellena el formulario con sus datos 5. El visitante pulsa “Crear” 6. El sistema comprueba los datos 7. El sistema guarda los datos 8. Volver a la pantalla principal
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 6.1 La cuenta ya existe <ol style="list-style-type: none"> 6.1.1 El sistema informa del error 6.1.2 El visitante modifica el correo electrónico 6.2 Datos incorrectos <ol style="list-style-type: none"> 6.2.1 El sistema informa del error 6.2.2 El usuarios modifica los datos

Caso de uso :	Iniciar sesión
Actor :	Usuario o Administrador
Descripción:	El usuario podrá iniciar la sesión con el correo electrónico y contraseña asociado al registro del propio usuario
Referencias :	RF1
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Sesión iniciada
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la aplicación 2. El usuario introduce correo y contraseña 3. El usuario pulsa “Entrar” 4. El sistema verifica los datos 5. El usuario accede a la aplicación
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 La cuenta no existe <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 El sistema informa del error 4.1.2 El usuario modificar el correo 4.2 Datos incorrectos <ol style="list-style-type: none"> 4.2.1 El sistema informa del error 4.2.2 El usuario modifica los datos

Caso de uso :	Cerrar sesión
Actor :	Usuario o Administrador
Descripción:	El usuario podrá cerrar sesión de su cuenta
Referencias :	RF2
Pre-condición :	Sesión iniciada
Post-condición :	Sesión cerrada
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona “cerrar sesión” 2. El usuario confirma cerrar su sesión 3. El sistema borra toda la información de sesión del usuario 4. Muestra la pantalla de iniciar sesión
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 El usuario no quiere cerrar la sesión <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Se queda en la misma pantalla

Caso de uso :	Leer el perfil
Actor :	Usuario o Administrador
Descripción:	El usuario o el administrador podrá leer sus datos de perfil
Referencias :	RF3
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Muestra los datos de perfil
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la aplicación 2. Selecciona “Mi perfil” 3. El sistema muestra sus datos de perfil
Flujo alternativo :	

Caso de uso :	Editar perfil
Actor :	Usuario o Administrador
Descripción:	El usuario o el administrador podrá modificar sus datos de perfil
Referencias :	RF4
Pre-condición :	Sesión iniciada
Post-condición :	Datos de perfil modificado
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “Modificar mi perfil ” 2. El usuario modifica sus datos 3. El usuario pulsa “guardar” 4. El sistema guarda los cambios 5. Retroceder pantalla
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 El usuario no quiere modificar su dato <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Pulsa “Cerrar” para volver a la pantalla anterior

Caso de uso :	Visualizar la lista de publicaciones
Actor :	Usuario o Administrador
Descripción:	El usuario o el administrador podrá visualizar una lista de publicaciones relacionado con su tema de interés
Referencias :	RF13
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Muestra la lista de publicaciones
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la aplicación 2. Selecciona su tema de interés 3. El sistema muestra la lista de publicaciones
Flujo alternativo :	

Caso de uso :	Eliminar cuenta
Actor :	Usuario
Descripción:	El usuario podrá eliminar su propia cuenta.
Referencias :	RF5
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Cuenta eliminada
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario pulsa el botón “Eliminar mi cuenta ” 2. El sistema muestra la ventana de confirmación 3. El usuario pulsa en “Si ”para confirmar la operación 4. El sistema borra los datos del usuario 5. Muestra la pantalla de inicio
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 El usuario no quiere eliminar su cuenta <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 Pulsa en “No” para volver a la pantalla anterior

Caso de uso :	Eliminar usuario
Actor :	Administrador
Descripción:	El administrador podrá eliminar la cuenta del otro usuario .
Referencias :	RF6
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Cuenta eliminada
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona un usuario 2. Pulsa “Eliminar cuenta ” 3. El sistema muestra la ventana de confirmación 4. El administrador pulsa en “Si” para confirmar la operación 5. El sistema borra los datos del usuario 6. Retroceder pantalla
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 El administrador no quiere eliminar el usuario <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 Pulsa en “No” para volver a la pantalla anterior

Caso de uso :	Crear publicación
Actor :	Usuario
Descripción:	El usuario podrá crear publicaciones tanto con imagen como con vídeo.
Referencias :	RF7,RF8
Pre-condición :	Sesión iniciada
Post-condición :	Publicación creada
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario pulsa el botón flotante “Crear Publicación” 2. El sistema muestra un formulario para crear publicación 3. El usuario introduce los datos 4. Pulsa “Crear” 5. El sistema comprueba los campos obligatorios 6. El sistema guarda la publicación
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 El usuario no quiere crear publicación <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1 Pulsa “Cerrar” para volver a la pantalla anterior 2.1 Crear publicación con imagen <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Seleccionar una imagen de la galería 2.1.2 Pulsa ”Subir la imagen” 2.1.3 El sistema comprueba el tamaño de la imagen <ol style="list-style-type: none"> 2.1.3.1 Si el tamaño del archivo excede el limite permitido,vuelve al paso 2.1.1 2.2 Crear publicación con video <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Seleccionar un video grabado previamente 2.2.2 Pulsa ”Subir el vídeo” 2.2.3 El sistema comprueba el tamaño del vídeo <ol style="list-style-type: none"> 2.2.3.1 Si el tamaño del archivo excede el limite permitido,vuelve al paso 2.2.1 5.1 Falta algún campo obligatorio <ol style="list-style-type: none"> 5.1.1 El sistema muestra un mensaje de error 5.1.2 El usuario introduce dato

Caso de uso :	Eliminar publicación
Actor :	Usuario o Administrador
Descripción:	El usuario podrá eliminar su propia publicación y el administrador podrá eliminar la publicación del otro usuario.
Referencias :	RF9,RF10
Pre-condición :	La publicación pertenece al usuario o iniciar sesión como administrador
Post-condición :	Publicación borrada
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. selecciona la publicación que quiere borrar de su cuenta 2. Pulsa “Borrar” 3. El sistema muestra la ventana de confirmación 4. Pulsa en “Si” para confirmar la operación 5. El sistema borra la publicación 6. Retroceder pantalla
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 El administrador selecciona la publicación que quiere borrar de la lista 4.1 Si no quiere borrar la publicación <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 Pulsa en “No” para volver a la pantalla anterior

Caso de uso :	Buscar publicación
Actor :	Usuario o Administrador
Descripción:	El usuario o el administrador podrá buscar publicaciones por el nombre del producto .
Referencias :	RF11
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Muestra el resultado(publicaciones) en la pantalla
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduce el nombre del producto 2. Pulsa icono “Buscar” 3. El sistema busca publicaciones relacionadas 4. Muestra publicaciones en la pantalla
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 No existe publicaciones relacionadas <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 Muestra una lista vacía

Caso de uso :	Visualizar una publicación
Actor :	Usuario o Administrador
Descripción:	El usuario o el administrador podrá visualizar toda la información de una publicación.
Referencias :	RF12
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Muestra el contenido de la publicación
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la aplicación 2. Selecciona su tema de interés 3. El sistema muestra la lista de publicaciones 4. El usuario selecciona una publicación 5. El sistema muestra el contenido de dicha publicación
Flujo alternativo :	

Caso de uso :	Dejar comentarios
Actor :	Usuario
Descripción:	El usuario podrá dejar un pequeño comentario a la publicación del otro usuario.
Referencias :	RF14
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Comentario creado
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona una publicación 2. Escribe comentario 3. Pulsa “Enviar” 4. El sistema guarda el comentario introducido 5. El sistema muestra el comentario en su sección correspondiente
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 El usuario no quiere dejar comentario <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 Pulsa icono volver atrás para retroceder pantalla 3.1.2 El sistema borra el texto escrito

Caso de uso :	Enviar notificación
Actor :	Administrador
Descripción:	El administrador podrá enviar mensajes a los usuarios.
Referencias :	RF15
Pre-condición :	Iniciar sesión como administrador
Post-condición :	El usuario recibe la notificación
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulsa el botón flotante “Crear notificación” 2. El sistema muestra la nueva pantalla para escribir un mensaje 3. El administrador escribe el mensaje 4. Pulsa “Enviar” 5. El sistema envía el mensaje a los usuarios 6. Retroceder pantalla
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 El administrador no quiere enviar la notificación <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 Pulsa “Cancelar” 4.1.2 El sistema no envía el mensaje a los usuarios y borra el texto 4.1.3 Retroceder pantalla

Caso de uso :	Leer notificación
Actor :	Usuario
Descripción:	El usuario podrá leer las notificaciones enviadas por el administrador.
Referencias :	RF16
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Muestra el contenido de la notificación.
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona la sección “Notificaciones” 2. Selecciona la notificación que quiere leer 3. El sistema muestra el contenido de la notificación
Flujo alternativo :	

Caso de uso :	Crear etiquetas
Actor :	Administrador
Descripción:	El administrador podrá crear etiquetas.
Referencias :	RF17
Pre-condición :	Iniciar sesión como administrador
Post-condición :	Etiqueta creada
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona “Crear etiqueta” 2. Introduce el nombre de la etiqueta 3. Pulsa “Crear” 4. El sistema guarda la etiqueta 5. Retroceder pantalla
Flujo alternativo :	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 El administrador no quiere crear esa etiqueta <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 Pulsa “Cancelar” 4.1.2 El sistema borra el nombre de la etiqueta 4.1.3 Retroceder pantalla

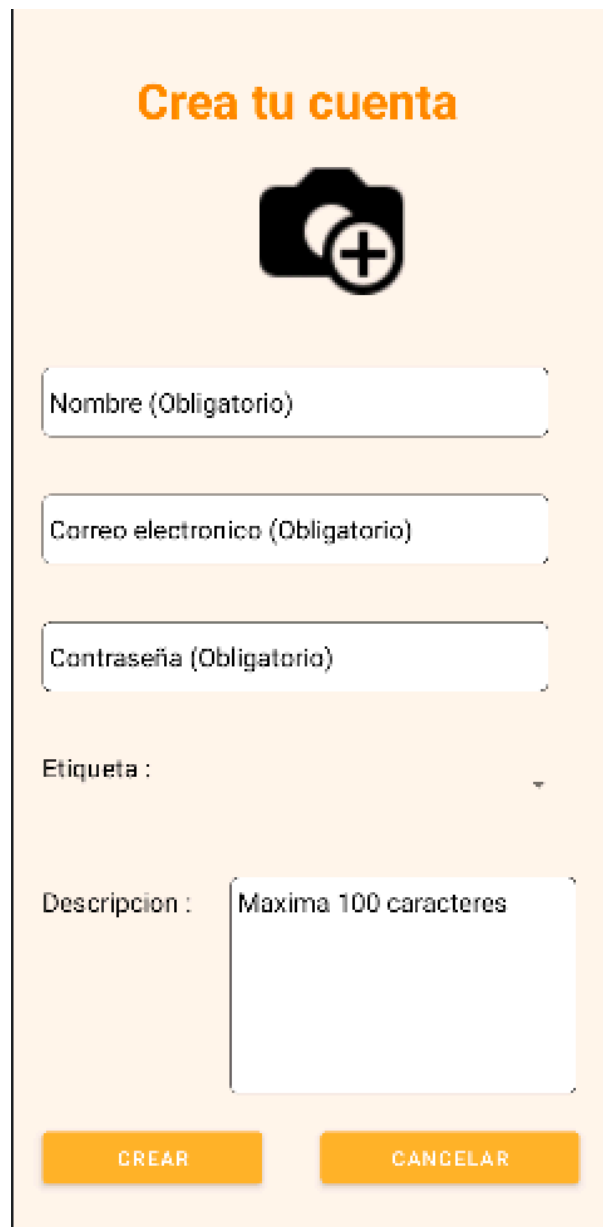
Caso de uso :	Me gusta
Actor :	Usuario
Descripción:	El usuario podrá dar Me gusta a las publicaciones
Referencias :	RF18
Pre-condición :	El usuario esta registrado en el sistema
Post-condición :	Cambia el color de Me gusta a rojo
Flujo normal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona una publicación de la lista 2. Pulsa “Me gusta” 3. El sistema muestra “Me gusta” con color rojo. 4. El sistema envia una notificación al autor de la publicación
Flujo alternativo :	

4.2. Diseño de la aplicación

4.2.1. Diseño de interfaz

Usuario

- Registrar



The image shows a mobile application registration screen with an orange background. At the top, the text 'Crea tu cuenta' is displayed in orange. Below it is a black camera icon with a white plus sign. The form consists of several input fields: 'Nombre (Obligatorio)', 'Correo electronico (Obligatorio)', and 'Contraseña (Obligatorio)'. Below these is a dropdown menu labeled 'Etiqueta :'. Further down is a text area labeled 'Descripcion :' with a placeholder 'Maxima 100 caracteres'. At the bottom, there are two orange buttons: 'CREAR' and 'CANCELAR'.

Figura 21: Interfaz Registrar

En la pantalla de registro podemos encontrar los siguientes elementos:

Un *ImageView* para insertar la foto de perfil.

Un cuadro de texto para introducir el nombre de usuario.

Un cuadro de texto para introducir el correo electrónico.

Un cuadro de texto para introducir la contraseña.

Un cuadro de texto para introducir una descripción personal.

Un *spinner* para seleccionar una etiqueta de la lista.

Un botón cancelar, al pulsar el botón, se vuelve a la pantalla anterior (*Login*)

Un botón crear, al pulsar el botón volvemos a la pantalla *Login*

■ Login

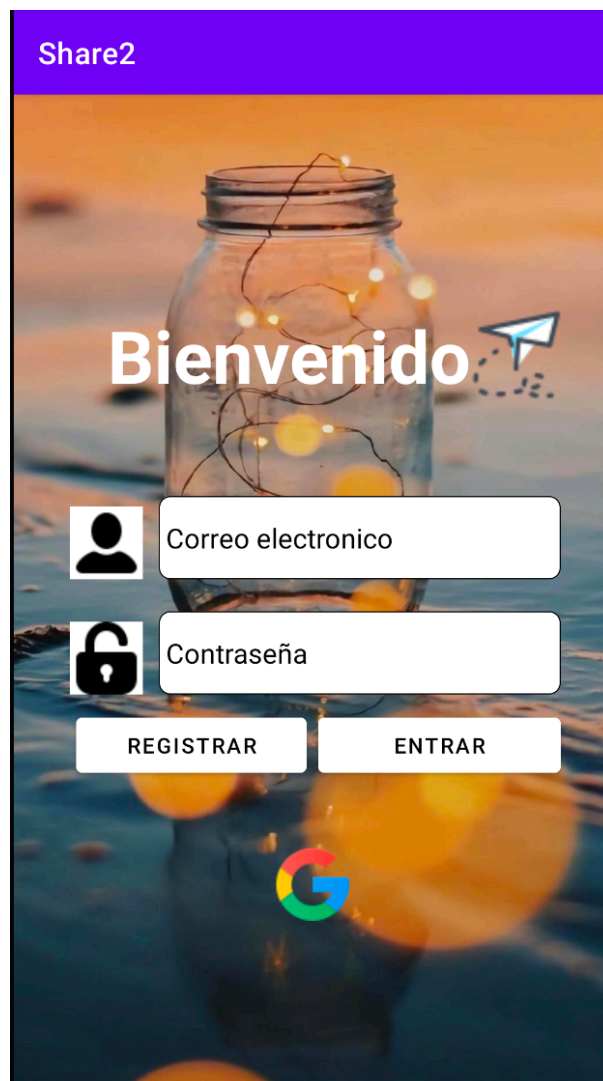


Figura 22: Interfaz Login

En la pantalla *Login* podemos encontrar los siguientes elementos:

Un cuadro de texto para introducir el correo electrónico

Un cuadro de texto para introducir la contraseña

Un botón registrar, al pulsarlo pasamos a la pantalla *Registrar*

Un botón entrar, al pulsarlo pasamos a la pantalla *Principal*

Un *ImageButton* para iniciar la sesión con cuenta Google.

■ Principal

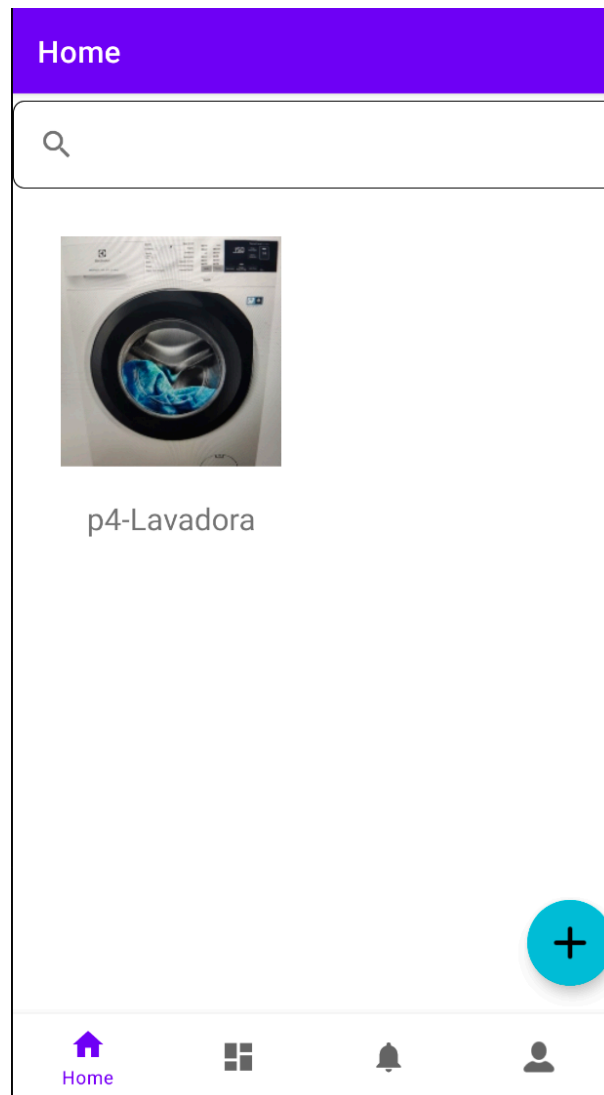


Figura 23: Interfaz Principal

La pantalla principal está compuesta un menú de navegación con 4 componentes: Home, Menú, Notificaciones y Perfil.

Al deslizar la pantalla hacia derecha o pulsar los iconos, se pasa de un componente a otro.

En el componente Home aparece los siguientes elementos:

Un botón flotante, al pulsarlo pasamos a la pantalla *crear publicaciones*.

Un *recycleview* que muestra una lista de publicaciones, al seleccionar una publicación de la lista, pasamos a la pantalla *visualizar publicación*.

Un buscador que nos permite encontrar publicaciones en base a las palabras que hayamos introducido.

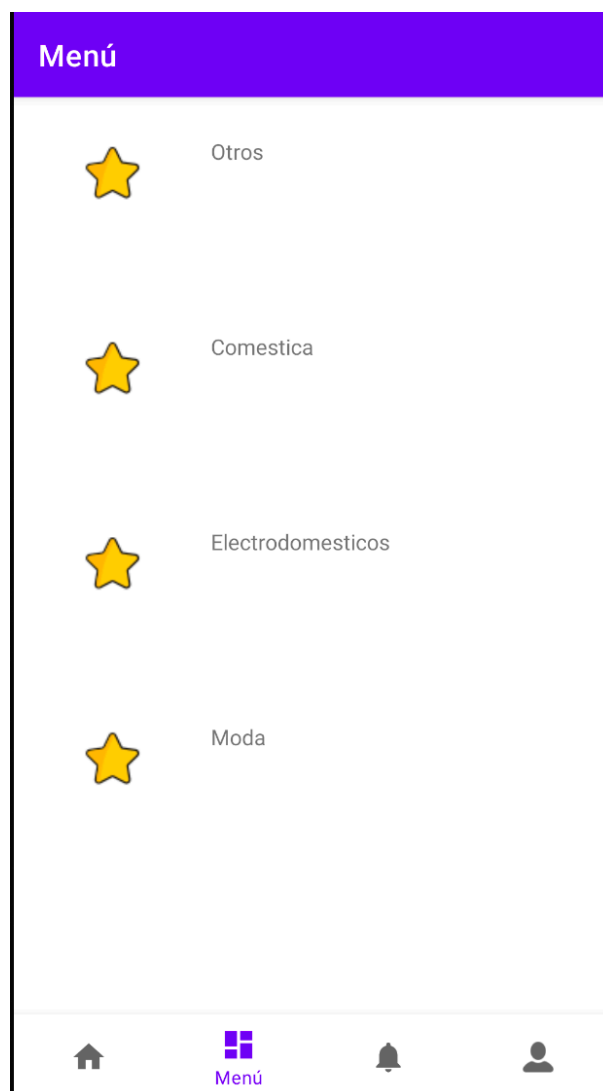


Figura 24: Interfaz Menú

En el componente Menú encontramos un *recycleview* que muestra una lista de etiquetas,

al seleccionar una etiqueta de la lista, pasamos a la pantalla *mostrar publicaciones*.

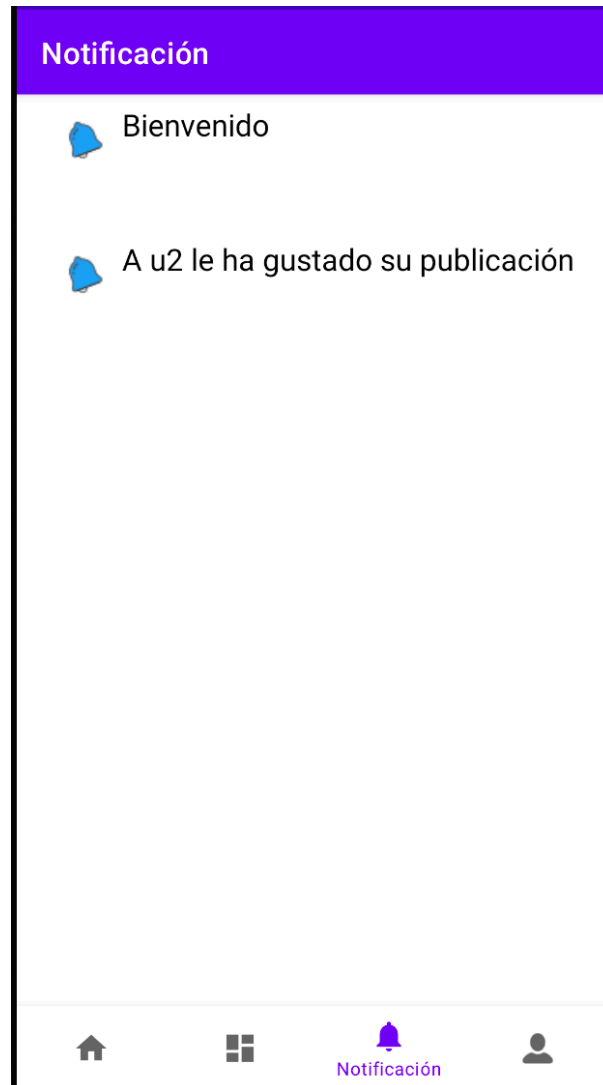


Figura 25: Interfaz notificación

En el componente Notificaciones encontramos un *recycleview* que muestra una lista de notificaciones, al seleccionar una notificación de la lista, pasamos a la pantalla *visualizar notificación*.

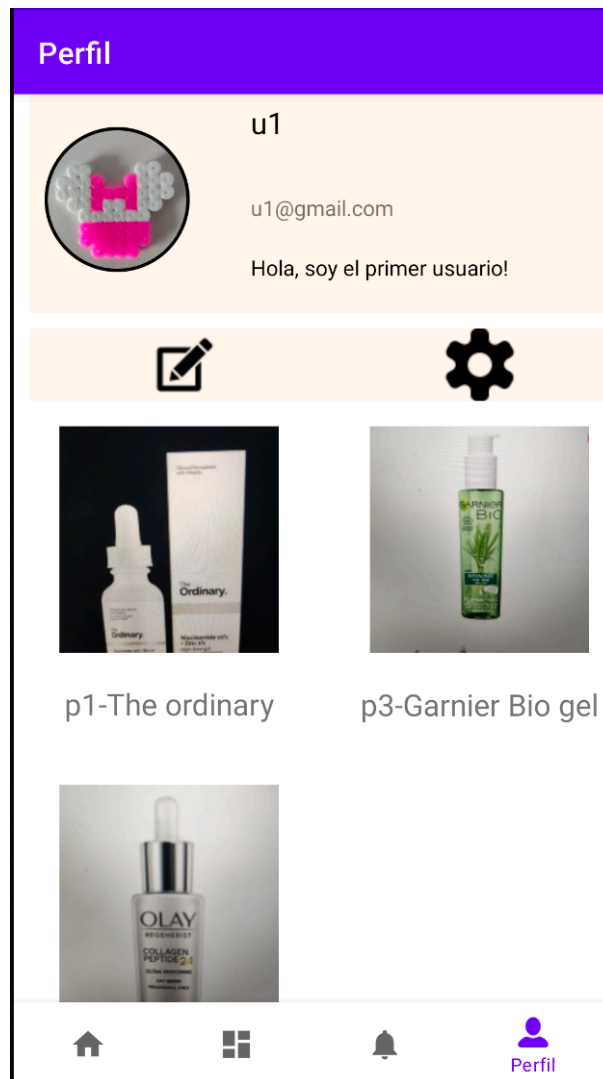


Figura 26: Interfaz Perfil

En el componente perfil podemos encontrar los siguientes elementos:

Un cuadro de texto que muestra el nombre de usuario
Un cuadro de texto que muestra el correo de usuario
Un cuadro de texto que muestra la presentación de usuario

Un *ImageButton* editar perfil, al pulsarlo, pasamos a la pantalla *modificar mi perfil*.

Un *ImageButton* configuración, al pulsarlo, pasamos a la pantalla *configuración*.

Un *recycleview* que muestra una lista de publicaciones propias.

- **Visualizar Notificación**

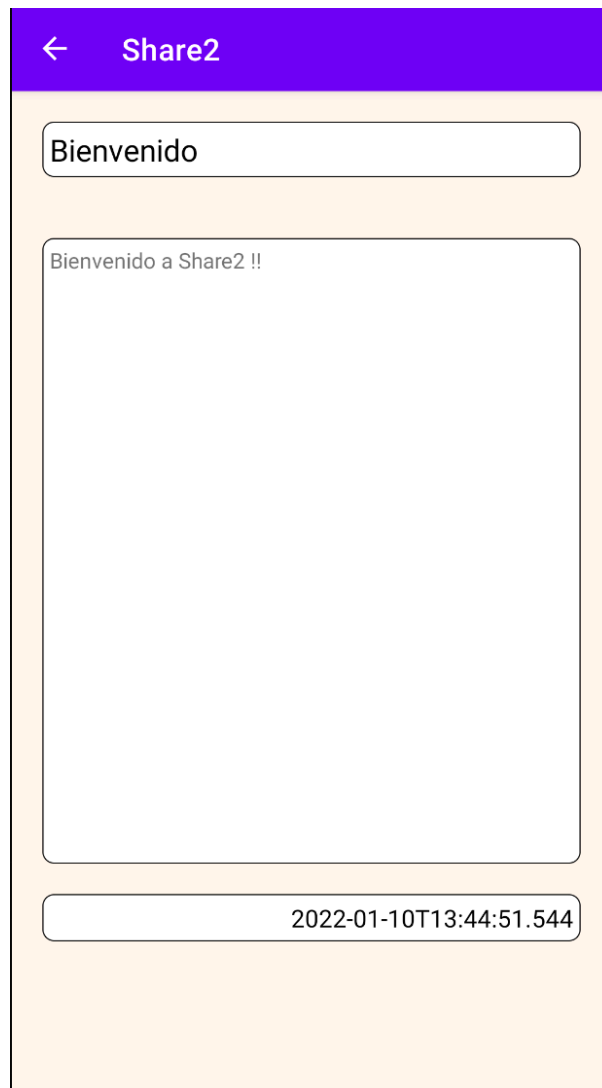


Figura 27: Interfaz visualizar notificación

La pantalla *visualizar notificación* contiene tres cuadros de textos: el primero muestra el título de la notificación, el segundo muestra el texto de la notificación y el último muestra la fecha de creación.

- **Visualizar usuario**

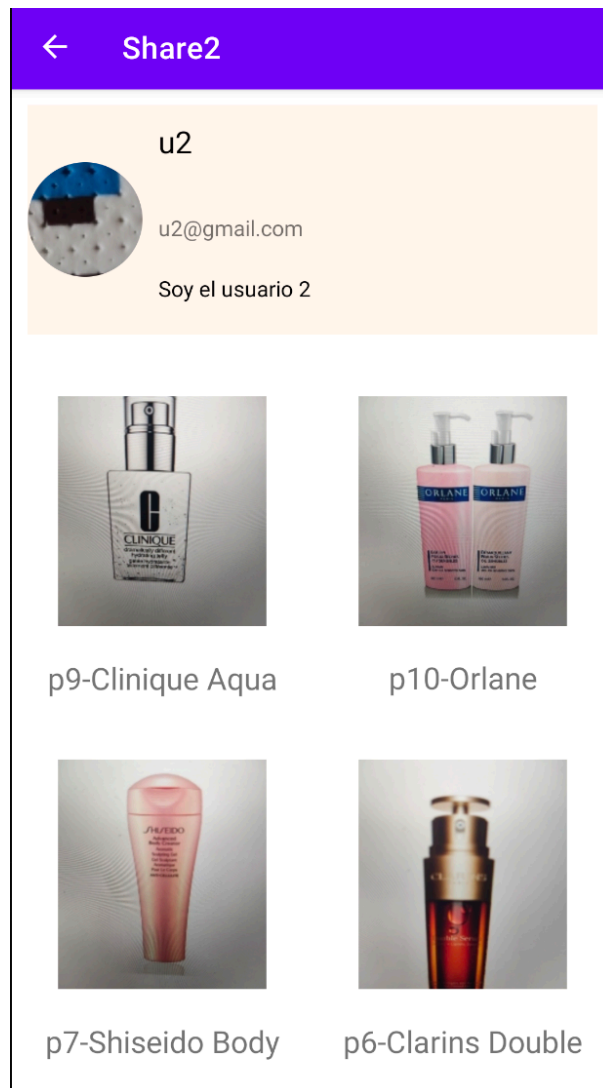


Figura 28: Interfaz visualizar notificación

La pantalla *visualizar usuario* es muy parecida a la de perfil, la única diferencia es que no están los botones.

- **Crear publicación**



Figura 29: Interfaz crear publicación

En la pantalla *crear publicación* podemos encontrar los siguientes elementos:

Un cuadro de texto para introducir el título de la publicación.

Un cuadro de texto para introducir la descripción detallada.

Un *spinner* para seleccionar una etiqueta de la lista.

Un botón seleccionar, al pulsarlo, muestra un cuadro de dialogo en la pantalla, en el cual podemos seleccionar la opción de subir imagen/video de la galería o desde cámara.

Un *ImageView* que al principio es invisible, solo se cambia su visibilidad si el usuario ha seleccionado alguna imagen.

Un botón crear, al pulsarlo pasamos a la pantalla *principal*.

Un botón cancelar, al pulsarlo volvemos a la pantalla anterior.

- **Visualizar publicación**

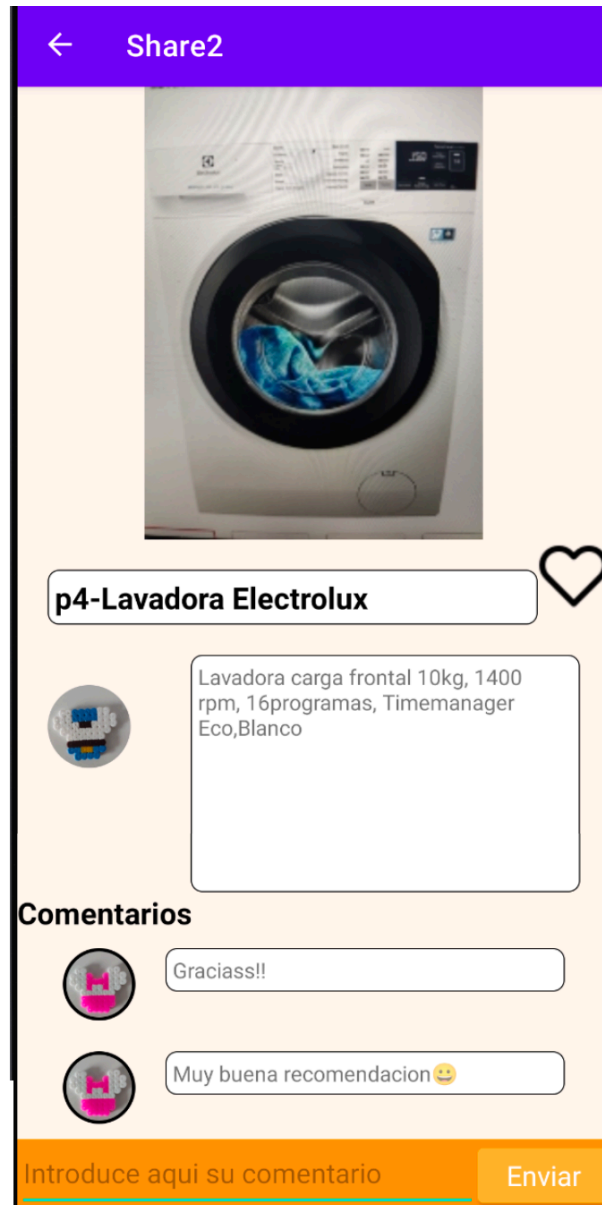


Figura 30: Interfaz visualizar publicación

En la pantalla *visualizar publicación* podemos encontrar los siguientes elementos:

Un *ImageView* para mostrar la imagen de la publicación o un *VideoView* para mostrar el video de la publicación.

Un cuadro de texto para mostrar el título de la publicación.

Un *ImageView* para mostrar la foto del autor.

Un cuadro de texto para mostrar la descripción del producto.

Un *recyclerView* que muestra una lista de comentarios.

Un cuadro de texto para introducir el comentario.

Un botón enviar, al pulsarlo se guarda el comentario.

■ Configuración

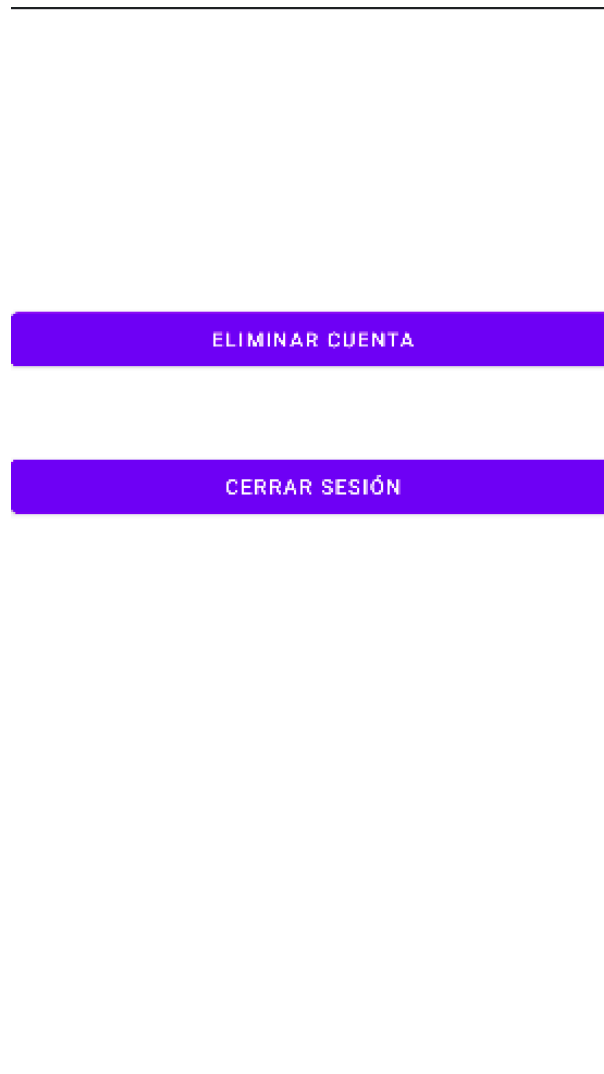


Figura 31: Interfaz configuración

En la pantalla configuración aparece dos botones, uno para eliminar la cuenta del usuario y el otro para cerrar la sesión, al pulsar uno de ellos, pasamos a la pantalla *login*.

■ Diagrama de navegación

Para visualizar mejor las navegaciones entre diferentes pantallas, se ha definido el siguiente diagrama de navegación.

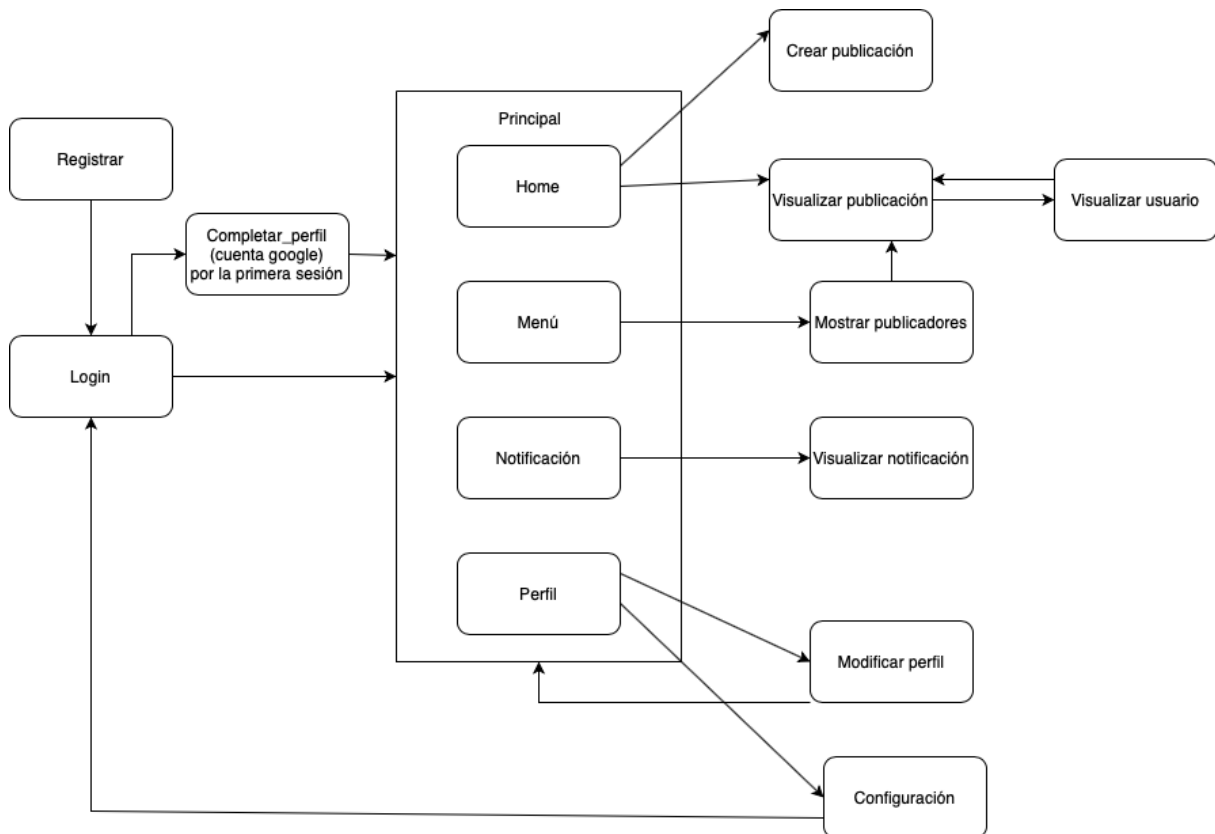


Figura 32: Diagrama de navegación

Administrador

■ Admin Principal

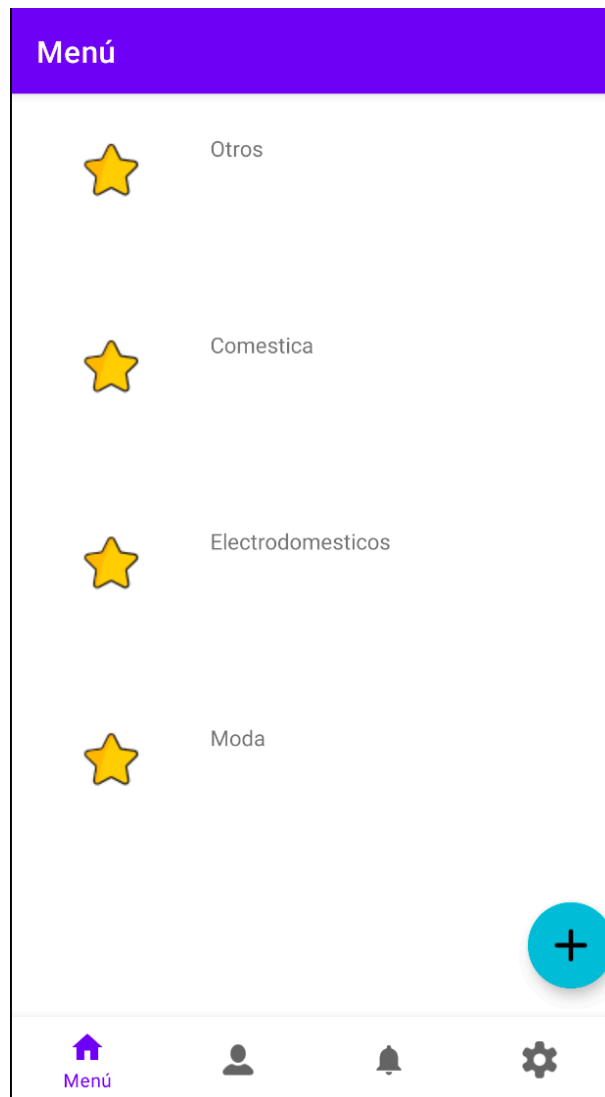


Figura 33: Interfaz Admin Principal

La pantalla principal admin está compuesta un menú de navegación con 4 componentes: Menú, Usuarios, Notificaciones y Otros.

Al deslizar la pantalla hacia derecha o pulsar los iconos, se pasa de un componente a otro.

En el componente Menú aparece los siguientes elementos:

Un botón flotante, al pulsarlo nos aparecerá una ventana de crear etiqueta.

Un *recycleview* que muestra una lista de etiquetas al seleccionar una etiqueta de la lista, pasamos a la pantalla *mostrar publicaciones*.

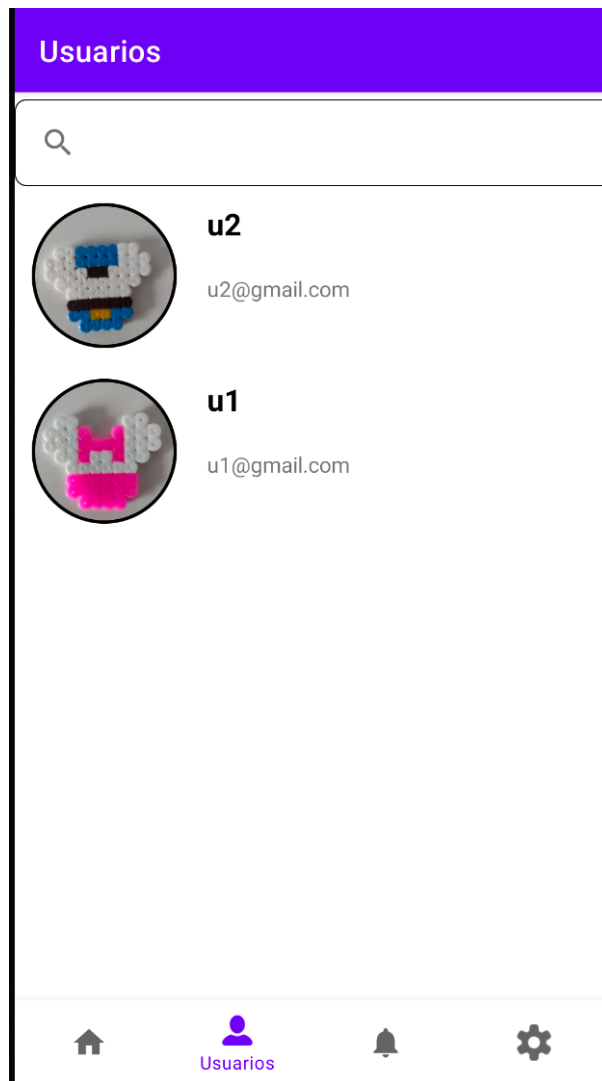


Figura 34: Interfaz Admin Usuarios

En el componente Usuarios encontramos un *recycleview* que muestra una lista de usuarios, al seleccionar un usuario de la lista, pasamos a la pantalla *visualizar usuario*.

Un buscador que nos permite encontrar usuarios en base al nombre o al correo que hayamos introducido.

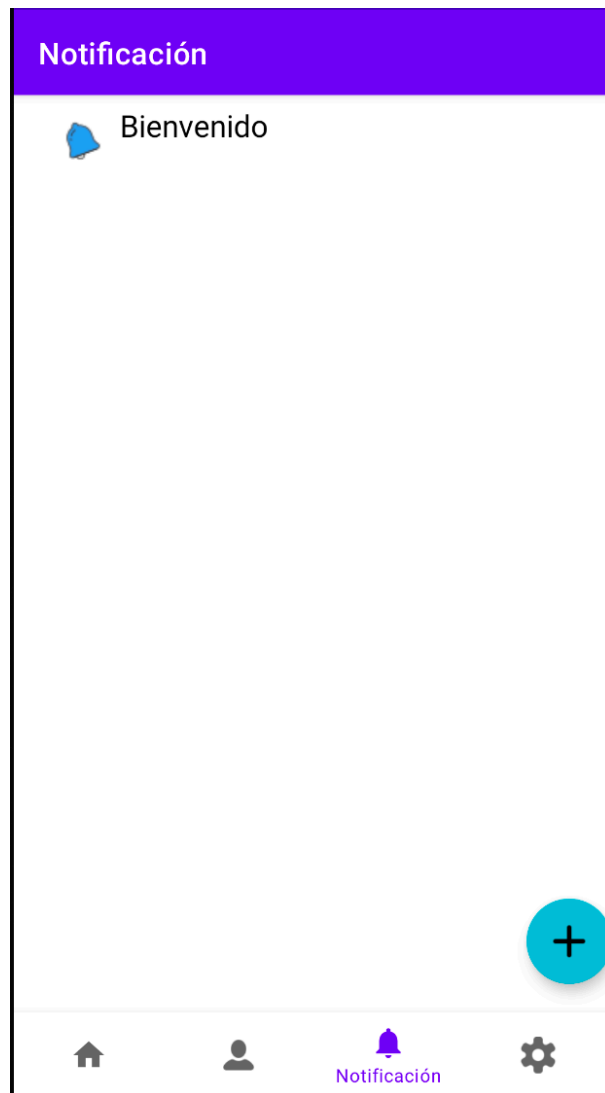


Figura 35: Interfaz Admin Notificaciones

En el componente Notificaciones encontramos un *recycleview* que muestra una lista de notificaciones, al seleccionar una notificación de la lista, pasamos a la pantalla *visualizar notificación* y un botón flotante, al pulsarlo pasamos a la pantalla *crear notificación*.

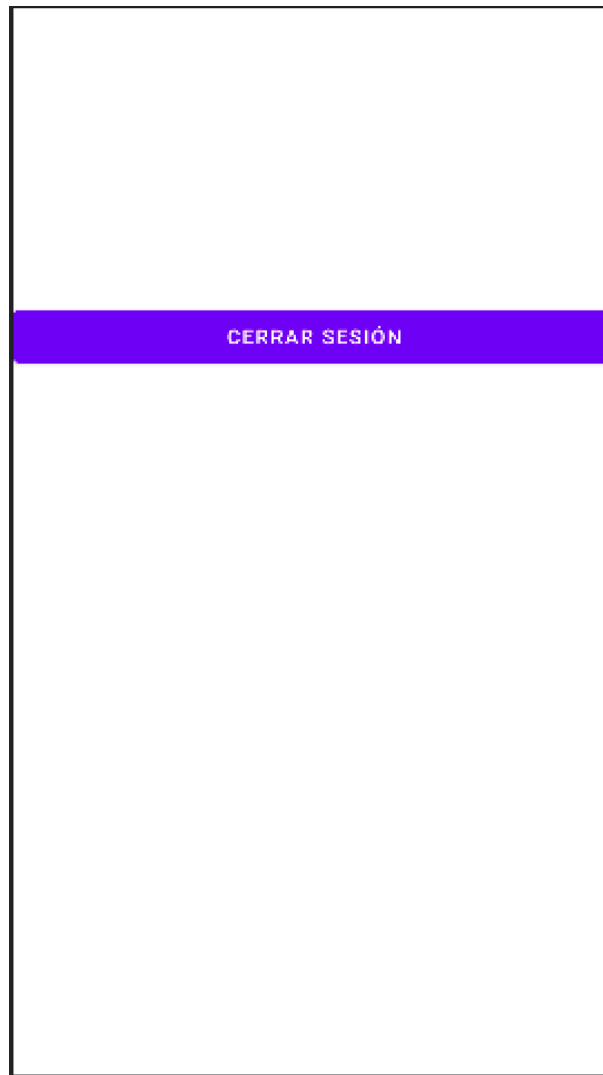


Figura 36: Interfaz Admin Otros

En el componente Otros encontramos un botón cerrar sesión, al pulsarlo pasamos a la pantalla *Login*.

- **Diagrama de navegación**

Para visualizar mejor las navegaciones entre diferentes pantallas, se ha definido el siguiente diagrama de navegación.

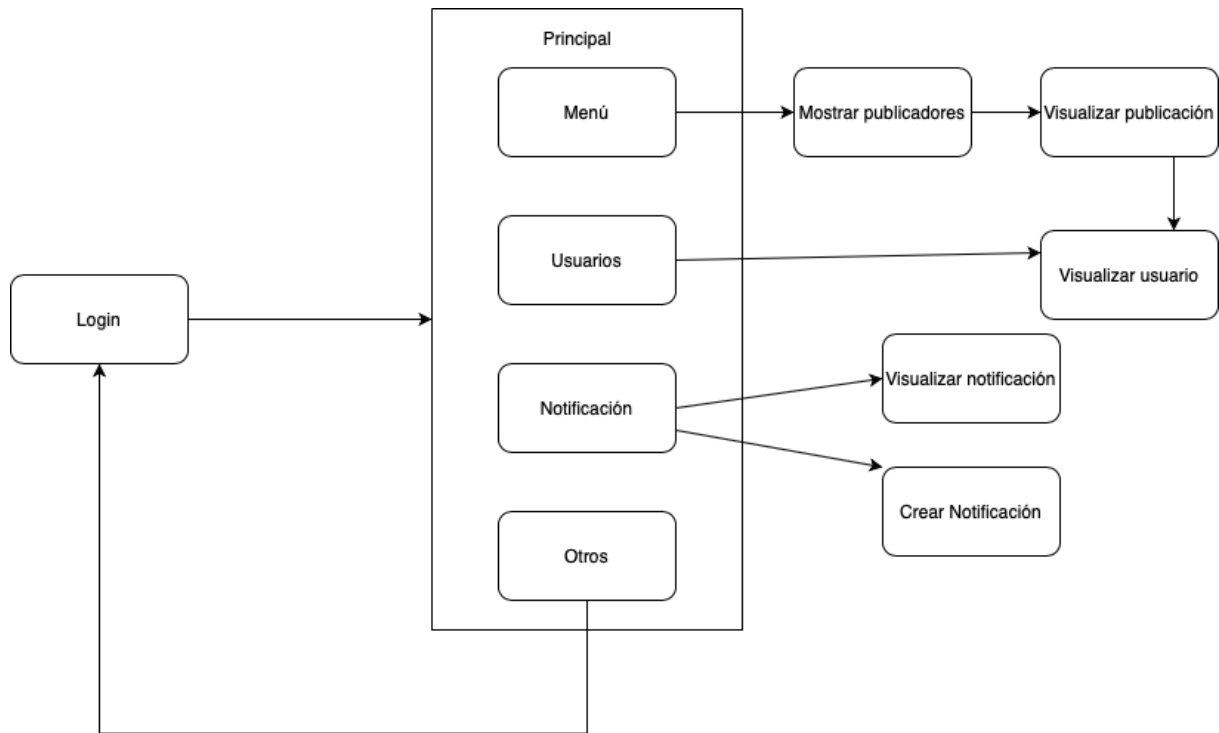


Figura 37: Diagrama de navegación(Admin)

4.2.2. Diseño de la base de datos

Hoy en día, debido a la evolución tecnológica y la generación masiva de datos, el uso de las bases de datos NoSql se está volviendo cada vez más popular. A diferencia de las bases de datos Sql, los datos no se almacenan en tablas sino a través de documentos y no utilizan SQL como el lenguaje principal de consultas.

Usamos Cloud Firestore[9] como nuestra base de datos ya que es la que nos proporciona Firebase, y sus principales características son las siguientes:

- **Flexibilidad:** Los datos se almacenan en documentos, organizado en colecciones. Además, un documento puede contener objetos anidados y subcolecciones.
- **Consultas expresivas:** Podemos usar consulta simple para recuperar un documento específico de la colección o todos los documentos de una colección que cumplan la condición. Para realizar una búsqueda más profunda, podemos usar consultas compuestas.

- **Actualizaciones en tiempo real:** Sincroniza los datos en tiempo real para que todos los usuarios tengan los datos actualizados.
- **Asistencia sin conexión:** La app puede escribir, leer y consultar los datos aunque el dispositivo no está conectado a internet, ya que Cloud Firestore almacena en caché datos que usa la app de forma activa. Cloud Firestore sincronizará los cambios cuando el dispositivo recupera la conexión.

Como hemos mencionado antes, en Cloud Firestore, los datos se almacenan en documentos y los documentos se almacenan en colección. Cada documento contiene un diccionario clave-valor donde los valores pueden ser de los siguientes tipos: arreglos, booleano, bytes, fecha y hora, número entero, punto geográfico, mapa, nulo, String o referencia.

Nuestra base de datos contiene las siguientes colecciones:

- **Usuario:** en esta colección se almacenan todos los usuarios de la aplicación. En cada documento se almacena los siguientes datos : un id único de tipo String, que se genera automáticamente al crear el usuario; un nombre de tipo String; un correo de tipo String y debe ser único, ya que es lo que corresponde a la identificación del usuario; una contraseña de tipo String y debe tener al menos 6 caracteres; una descripción corta de tipo String, que no debe superar 150 caracteres; un rol de tipo String, que puede contener valor “usuario” o “administrador”; una etiqueta que hace referencia a un objeto de la clase etiqueta.
- **Publicaciones:** en esta colección se almacena todas las publicaciones del usuario, tanto las publicaciones con foto como las publicaciones con video. En cada documento se almacena los siguientes datos: un id único de tipo String, que se genera automáticamente al crear el documento; un título de tipo String; una descripción corta de tipo String, donde se explica detalladamente cómo es el producto y la satisfacción personal; un tipo que se especifica el tipo de la publicación, que puede contener valor “imagen” o “video”; un campo imagen de tipo String, en el cual se almacena la dirección de la imagen, también cabe la posibilidad de que el valor sea nulo; un campo video de tipo String o nulo en

caso de que la publicación sea de tipo “video”, en lo cual se almacena la dirección del video; una fecha de tipo String, el cual indica la fecha de creación; una etiqueta que hace referencia a un objeto de la clase etiqueta; un usuario que hace referencia a un objeto de la clase usuario, en lo cual se almacena el nombre, el correo y la foto de perfil del autor.

- **Etiquetas:** en esta colección se almacenan las etiquetas, en cada documento se guarda el id y el nombre de la etiqueta.
- **Notificaciones:** en esta colección se almacena todas las notificaciones del usuario, en cada documento se almacena los siguientes datos: un id de tipo String, que se genera automáticamente al crear el documento; un título de tipo String; un texto de tipo String; una fecha de tipo String, el cual indica la fecha de creación; un id de tipo String, en lo cual se almacena el id del destinatario, en el caso de que la notificación se destina a todos los usuarios, este id va a contener el valor “All”.
- **Comentarios:** en esta colección se almacenan todos los comentarios. En cada documento se almacena los siguientes datos: un id de tipo String, que se genera automáticamente al crear el documento; un idPublicación de tipo String, en lo cual se almacena el id de la publicación; un usuario que hace referencia a un objeto de la clase usuario, en lo cual se almacena el nombre, el correo y la foto de perfil del usuario; un texto de tipo String, en lo cual se almacena el comentario; una fecha de tipo String, en la cual se almacena la fecha de creación.
- **Me gusta:** cuando el usuario pulsa icono “Me gusta”, se generará automáticamente un documento me gusta, en lo cual se almacena el id del documento, el id del usuario y el id de la publicación.

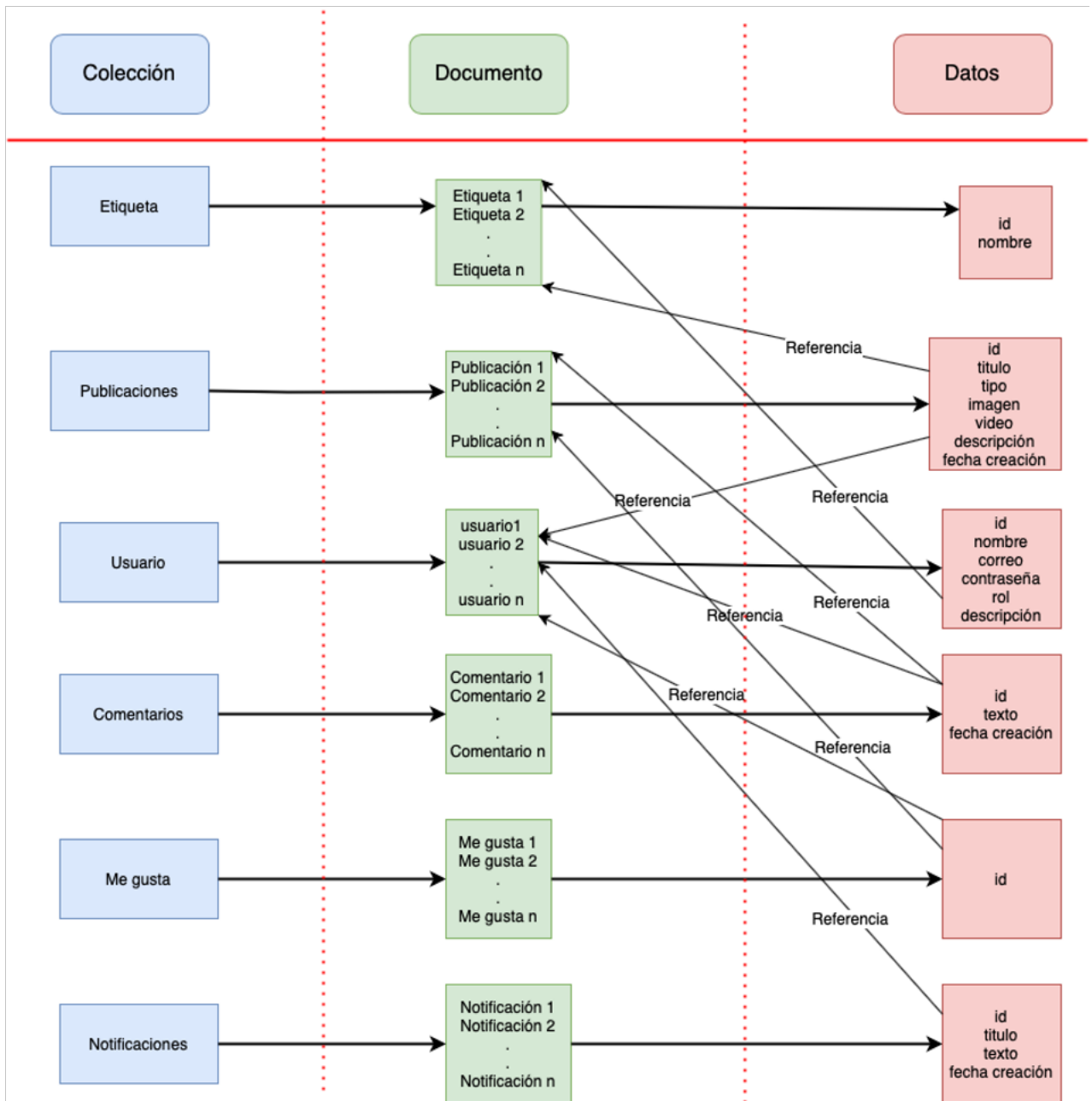


Figura 38: Diseño de la base de datos

El diagrama anterior se basa en el siguiente modelo de datos.

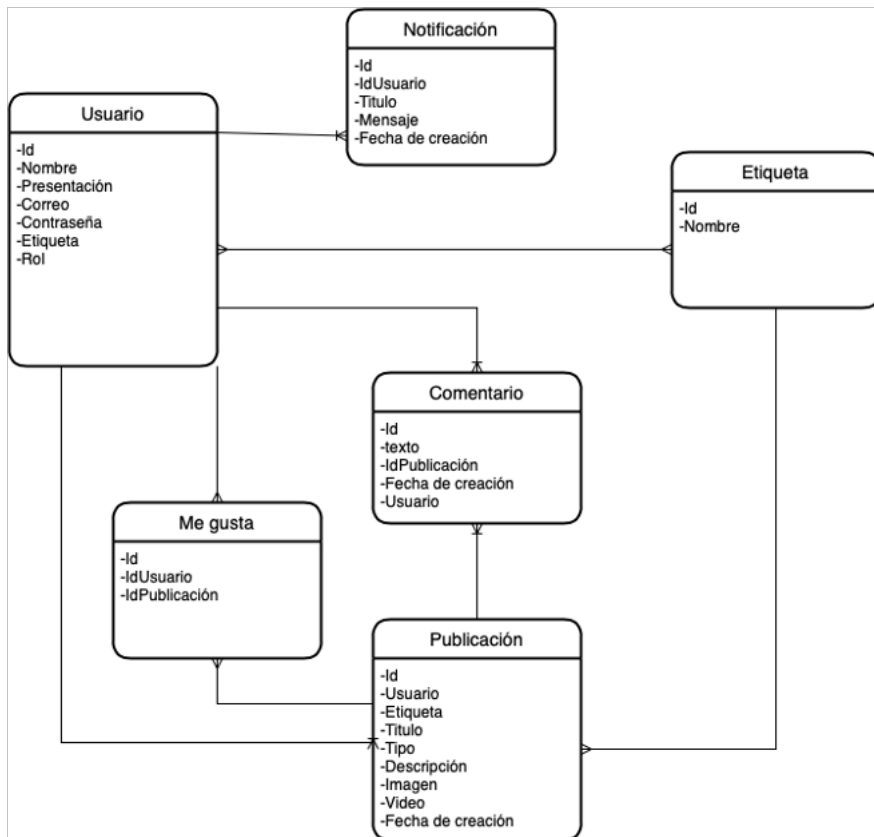


Figura 39: Modelo de datos

4.2.3. Estructura del proyecto

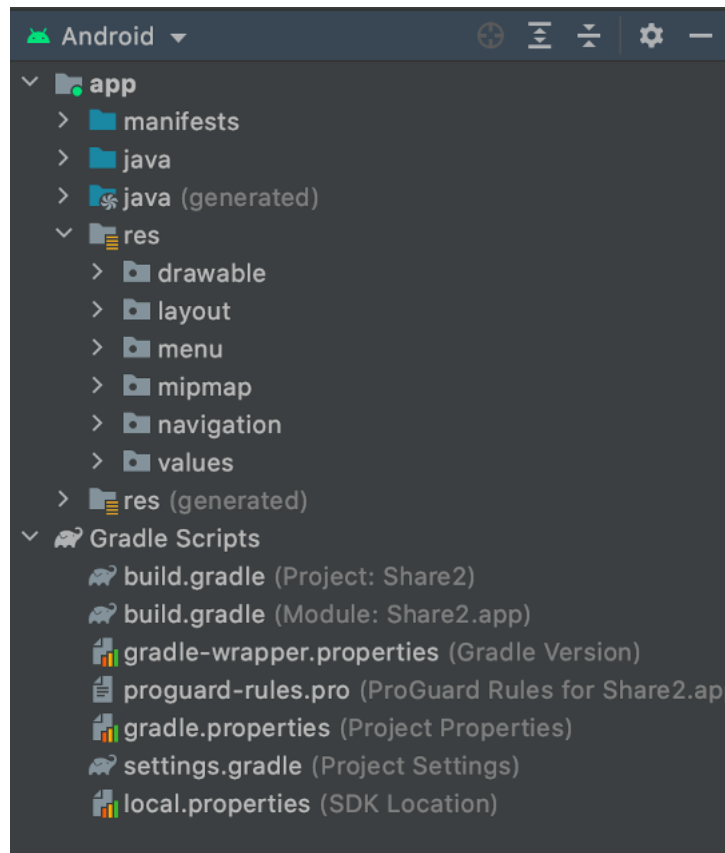


Figura 40: Estructura del proyecto

La figura anterior nos muestra la jerarquía del proyecto, en la cual se ubican todos los archivos de código fuente (Java), los archivos de recursos, los archivos de configuración y los de construcción (Gradle).

La carpeta java contiene todos los archivos de código fuente, podemos clasificar estos ficheros en 4 paquetes:

- **View:** Es el que se encarga de presentar la interfaz de usuario y comunicar con el controlador cuando el usuario interactúa con la aplicación.
- **Model:** Este paquete contiene las clases que implementan la lógica de negocio.
- **Controlador:** Este paquete contiene las clases que se encarga de la lógica de la aplicación.

- **Adapter:** Este paquete contiene las clases que se encarga de recuperar el conjunto de datos y generar objetos vistas con los datos recuperados.

La carpeta res contiene los recursos usados por la aplicación, en la cual podemos encontrar los siguientes módulos:

- **Drawable:** Este módulo contiene todas las imágenes usadas en la aplicación, tanto los iconos como las imágenes de fondo.
- **Layout:** Este módulo contiene todos los archivos de diseño de la interfaz, es decir, lo que podemos ver en la pantalla de la aplicación.
- **Menu:** Este módulo contiene todos los archivos de diseño del menú.
- **Mipmap:** Este módulo contiene los iconos de la aplicación.
- **Navigation:** Este módulo contiene un sólo fichero XML que corresponde al diseño de la navegación de la actividad principal.
- **Values:** Este módulo contiene todos los valores usados en la aplicación.

En la carpeta manifests podemos encontrar el fichero “AndroidManifest.xml”, con el cual podemos modificar el nombre de la aplicación, cambiar el estilo, definir una actividad nueva, declarar los permisos que requiere la aplicación, etc.

En la carpeta Gradle scripts se almacena los ficheros Gradle, los cual nos permiten compilar y construir la aplicación.

5

Conclusiones y Líneas Futuras

5.1. Conclusión

A lo largo de estos meses, hemos desarrollado una aplicación móvil, habiendo obtenido finalmente una primera versión de nuestra App. Hemos diseñado una interfaz simple y de fácil uso para que todo el mundo pueda utilizarla sin problema. Además, con las reglas que hemos definido en Firebase Rules, podemos garantizar la seguridad de nuestra base de datos.

La aplicación resultante puede convertirse en una herramienta muy útil para compartir experiencias personales y ayudar a tomar una buena decisión a la hora de realizar una compra de algún producto..

Gracias a este trabajo fin de grado, he aprendido paso a paso cómo desarrollar una aplicación Android desde cero. En la etapa de diseño he conocido las diferencias entre las bases de datos SQL y NoSQL, y de ahí aprendí cómo modelar una base de datos NoSQL. Con la elaboración de la memoria, me ha permitido ampliar mi conocimiento sobre LaTeX. Y por último, el aprendizaje de las siguientes tecnologías: Android Studio, Firebase y el SDK de Android.

5.2. Líneas futuras

Las posibles líneas futuras son las siguientes:

- **Mantenimiento de la aplicación:** el mantenimiento de la aplicación es uno de los puntos más importantes, ya que cualquier cambio en el sistema operativo Android o en los servicios Firebase podría afectar negativamente a las funcionalidades de la aplicación, por lo tanto, debemos actualizar constantemente nuestra aplicación. También cabe mencionar la corrección y el control de errores, aunque hemos hecho bastantes

pruebas siempre puede haber alguna incompatibilidad con alguna versión de Android.

- **Implementar nuevas funcionalidades:** podemos implementar nuevas funcionalidades como permitir a los usuarios comunicarse entre sí, tanto por la sala de chat como por mensaje privado. También podemos desarrollar geolocalización, con la cual nos permite encontrar todos los usuarios que están a nuestro alrededor.
- **Desarrollar la aplicación en otros sistemas operativos:** hemos desarrollado una aplicación para los usuarios de Android, ya que este sistema operativo es el que domina el mercado de los smartphones. Para conseguir el mayor número de clientes, es necesario desarrollar la aplicación en otros sistemas operativos como iOS.

Bibliografía

- [1] Redacción Peru.com. *Facebook Mentions: así es la red social exclusiva de los famosos*. URL: <https://peru.com/epic/epic-mobile/facebook-mentions-asi-red-social-exclusiva-famosos-noticia-533502> (visitado 25-10-2021).
- [2] *Youtube*. URL: <https://es.wikipedia.org/wiki/YouTube> (visitado 10-11-2021).
- [3] Juliya Golovatskaya. *Cual Es La Diferencia Entre Youtuber E Influencer*. URL: <https://perfluence.net/es/blog/article/diferencia-entre-influencer-y-youtuber> (visitado 25-10-2021).
- [4] Anyeli russo. *Las 6 principales funciones de Instagram y cómo usarlas de forma profesional*. URL: <https://blog.socialgest.net/es/2017/03/01/las-6-principales-funciones-de-instagram-y-como-usarlas-de-forma-profesional/> (visitado 25-10-2021).
- [5] Rock content. *¿Qué es Java? Conoce las particularidades de este lenguaje de programación*. URL: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-java/> (visitado 28-10-2021).
- [6] *firebase*. URL: <https://es.wikipedia.org/wiki/Firebase> (visitado 28-10-2021).
- [7] *Android Studio*. URL: https://es.wikipedia.org/wiki/Android_Studio (visitado 28-10-2021).
- [8] *Definición de casos de uso*. URL: <https://www.ibm.com/docs/es/elm/6.0.3?topic=requirements-defining-use-cases> (visitado 15-11-2021).
- [9] *Cloud Firestore*. URL: <https://firebase.google.com/docs/firestore> (visitado 15-12-2021).

Apéndice A

Manual de Usuario

A.1. Usuario

■ Registro

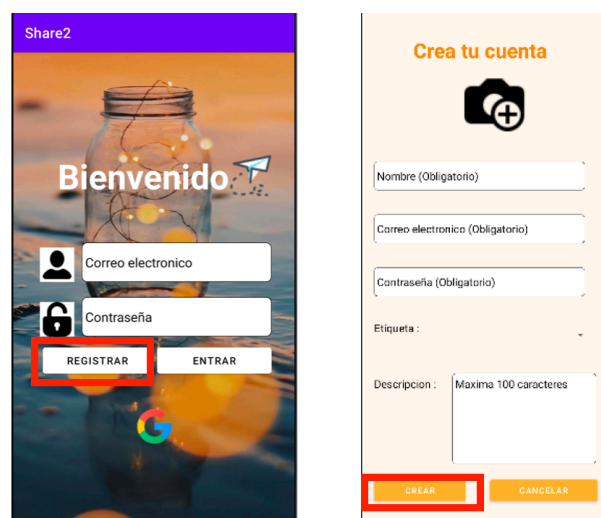


Figura 41: Registrarse como usuario

Para poder acceder a nuestra aplicación, es imprescindible que esté registrado en nuestro sistema.

Cuando abrimos la aplicación, se nos muestra la pantalla de Login. Al pulsar el botón registrar, pasamos a la pantalla de registro, en la cual podemos encontrar un formulario de registro. Debemos completar todos los campos obligatorios con datos correctos. Los campos obligatorios son: nombre, correo, contraseña, etiqueta y foto de perfil. La contraseña debe tener al menos 8 caracteres y la etiqueta, por defecto se selecciona la primera de la lista como su etiqueta preferida.

Una vez completado el formulario, pulsamos el botón crear para finalizar el proceso de registro. Si no deseamos registrarnos en la aplicación, podemos pulsar el botón cancelar

para volver a la pantalla anterior.

■ Iniciar sesión

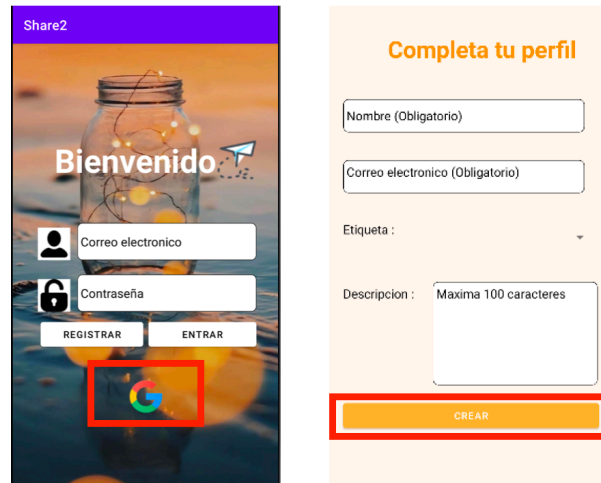


Figura 42: Iniciar la sesión como usuario

Cuando abrimos la aplicación, se nos muestra la pantalla Login, podemos iniciar la sesión con nuestra cuenta de Google o con la cuenta registrada previamente.

Para iniciar la sesión con correo y contraseña tenemos que rellenar el formulario de Login y pulsar el botón entrar para acceder a la aplicación. Y para iniciar la sesión con cuenta Google tenemos que pulsar sobre el icono Google y seleccionar una cuenta de la lista o añadir una cuenta nueva.

Si es la primera vez que iniciamos sesión con cuenta de Google, nos llevará a la pantalla completar perfil, en la cual podemos encontrar un formulario de completar perfil, una vez completado el formulario, pulsamos el botón enviar para finalizar el proceso de completar perfil.

■ Visualizar la publicación

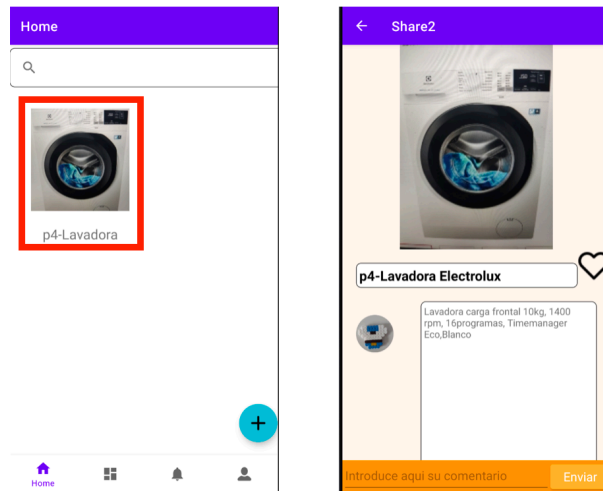


Figura 43: Visualizar la publicación

En la pantalla Home podemos encontrar una lista de publicaciones, en esta lista podemos ver todas las publicaciones filtradas, es decir, su etiqueta coincide con la que hemos elegido para nuestro perfil. Al seleccionar una publicación de la lista, pasamos a la pantalla visualizar publicación. En la pantalla visualizar publicación podemos ver toda la información de la publicación, tanto su contenido como los comentarios del otro usuario. Para crear un comentario, tenemos que introducir un texto no vacío en el cuadro que se encuentra en la parte inferior de la pantalla y pulsar el botón enviar para enviarlo. Si queremos dejar una retroalimentación positiva a la publicación, podemos pulsar el botón me gusta que se encuentra justo al lado del título.

Si pulsamos la foto del usuario, pasamos a la pantalla visualizar usuario, en la cual podemos ver tanto sus publicaciones como sus datos personal(nombre, correo, descripción).

■ Crear publicación

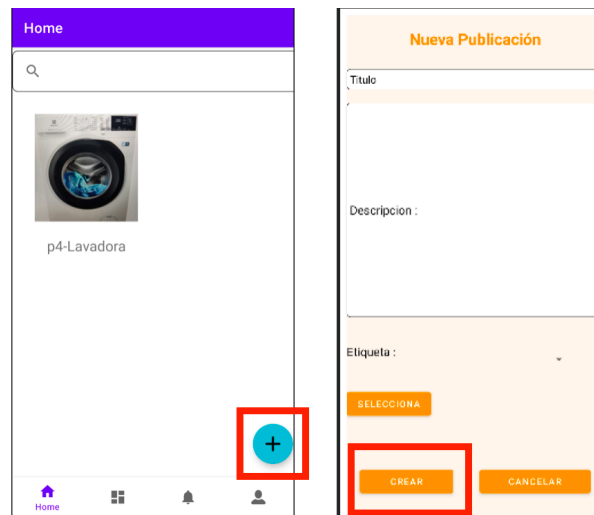


Figura 44: Crear publicación

En la pantalla Home podemos encontrar un botón flotante que se sitúa en la parte inferior derecha de la pantalla. Al pulsar el botón, pasamos a la pantalla crear publicación, en la cual podemos encontrar dos pestañas para crear la publicación: una de ellas nos permite crear publicación con imagen y la otra nos permite crear publicación con vídeo.

Para crear una publicación con imagen, debemos introducir el título de la publicación, una breve descripción y subir una imagen relacionada con el contenido, podemos seleccionar una imagen de la galería o desde la cámara, una vez completado el formulario de crear publicación, pulsamos el botón crear para finalizar el proceso. Recuerda que todos los campos son obligatorios, y el tamaño de la imagen no debe superar 1Mb.

El proceso de crear una publicación con vídeo es muy similar al de con imagen, la única diferencia es que debemos subir un video en lugar de una imagen. Recuerda que la duración del vídeo no debe superar 10 segundos.

■ **Eliminar publicación**

Para eliminar la publicación solo tenemos que pulsar el botón eliminar, y a continuación nos mostrará un mensaje de confirmación, si deseamos eliminar la publicación, pulsamos en Sí, en caso contrario, pulsamos en No.

■ **Editar perfil**

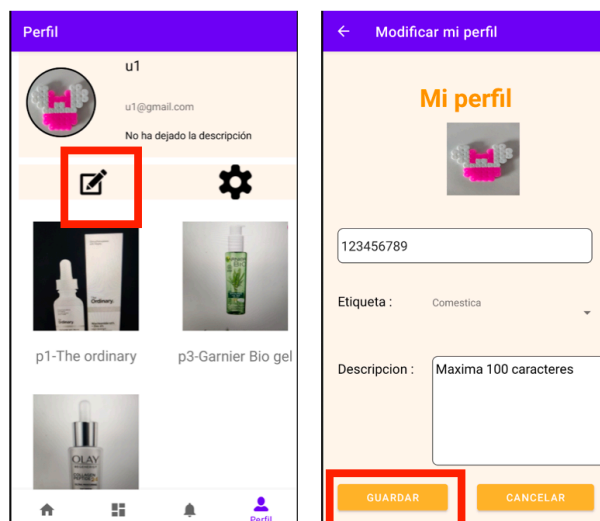


Figura 45: Editar mi perfil

Si pulsamos sobre la opción perfil, pasamos a la pantalla mi perfil, en la cual podemos encontrar el botón editar, si pulsamos el botón, pasamos a la pantalla editar mi perfil. En la pantalla editar mi perfil podemos ver nuestra información personal como nombre, correo, contraseña, descripción, etiqueta y foto de perfil. Podemos editar todos los campos excepto correo, ya que es nuestro identificador único. Si no pulsamos el botón guardar, los cambios no se guardarán.

■ Eliminar la cuenta

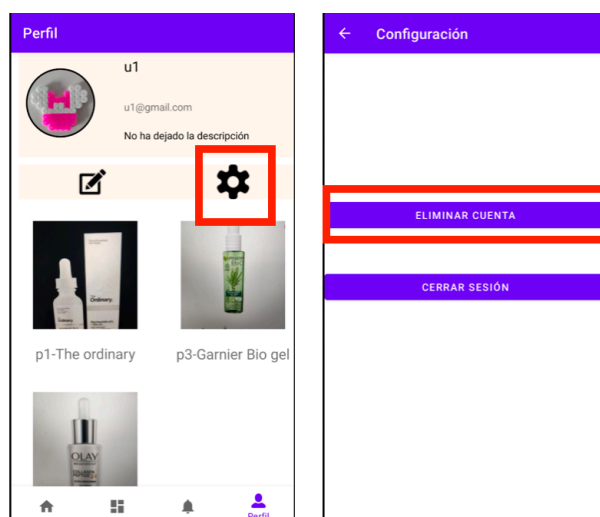


Figura 46: Configuración

Si pulsamos sobre la opción perfil, nos pasamos a la pantalla perfil, en la cual podemos encontrar el botón configuración, si pulsamos el botón, pasamos a la pantalla configuración.

En la pantalla configuración podemos encontrar dos botones: Eliminar mi cuenta y cerrar sesión. Si pulsamos eliminar mi cuenta, nos mostrará un mensaje de confirmación, si deseamos eliminar la cuenta, pulsamos en Sí, en caso contrario pulsamos en No.

■ Cerrar la sesión

Y para cerrar la sesión, pulsamos el botón cerrar sesión, con el cual nos mostrará un mensaje de confirmación, si deseamos cerrar nuestra sesión, pulsamos en Sí, en caso contrario, pulsamos en No.

■ Buscar publicaciones

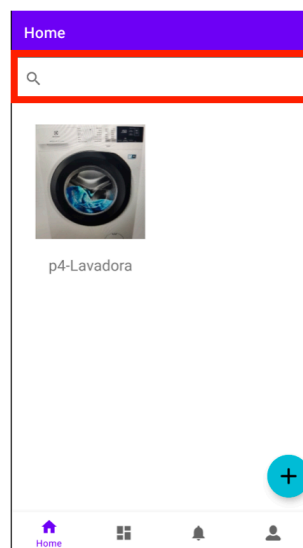


Figura 47: Buscar las publicaciones por su nombre

En la pantalla Home podemos encontrar un buscador en la parte superior, en el cual nos permite encontrar publicaciones en base a las palabras que hayamos introducido.

■ Visualizar notificaciones

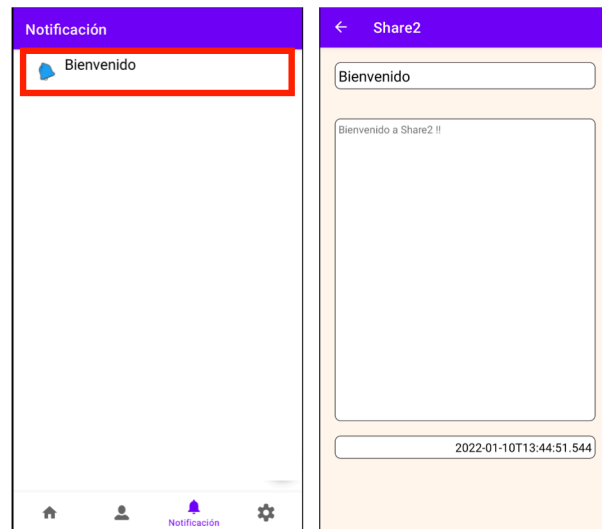


Figura 48: Visualizar una notificación

Si pulsamos sobre la opción notificaciones, pasamos a la pantalla de notificaciones, en la cual podemos ver todas las notificaciones con su información básica (titulo, texto).

A.2. Administrador

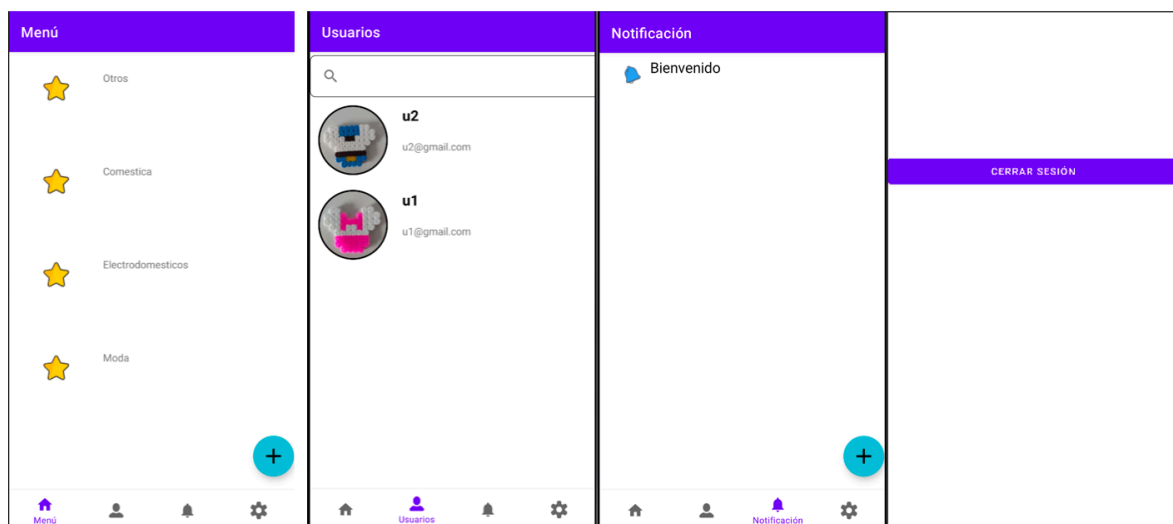


Figura 49: Interfaz del administrador

La cuenta del administrador es única y se crea desde la consola de Firebase.

- **Crear etiqueta**

Para crear una etiqueta, pulsamos el botón flotante que se encuentra en la parte inferior derecha, a continuación nos mostrará un cuadro de texto, en la cual podemos introducir el nombre de la etiqueta y pulsar el botón crear para crearla.

- **Visualizar usuarios**

El administrador puede visualizar todos los usuarios de la aplicación en una lista de usuarios, dicha lista se encuentra en la sección usuario. En la misma pantalla podemos encontrar un buscador, con el cual nos permite encontrar un usuario específico por su nombre o correo.

- **Eliminar publicación**

Cuando una publicación no cumple las normas básicas, el administrador tiene derecho de borrarla. Para borrar una publicación, pulsamos el botón eliminar, con el cual nos mostrará un mensaje de confirmación, si deseamos borrar la publicación, pulsamos en Sí, en caso contrario, pulsamos en No.

- **Eliminar cuenta usuario**

Cuando un usuario no cumple las normas básicas, el administrador tiene derecho de borrar su cuenta. Para borrar la cuenta de un usuario, pulsamos la sección usuarios, en la cual podemos encontrar una lista de usuarios, usamos el buscador que se encuentra en la parte superior para facilitar la búsqueda, al pulsar sobre el resultado de búsqueda, pasamos a la pantalla visualizar usuario, en la cual podemos encontrar un botón eliminar usuario, si pulsamos el botón, nos mostrará un mensaje de confirmación, si deseamos eliminar el usuario, pulsamos en Sí, en caso contrario, pulsamos en No.

- **Crear notificación**

Para crear una publicación, pulsamos a la sección notificación, en la cual podemos encontrar un botón flotante situado en la parte derecha inferior. Al pulsar el botón, pasamos a la pantalla crear publicación, en esta pantalla podemos encontrar tres elementos: destinatario, que puede ser general o particular, si seleccionamos en particular, nos aparecerá un nuevo cuadro de texto, en el cual debemos introducir el correo del usuario de

destino; titulo, el titulo de la notificación tiene que ser breve; mensaje, no debe superar 500 caracteres.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

| uma.es

E.T.S de Ingeniería Informática
Bulevar Louis Pasteur, 35
Campus de Teatinos
29071 Málaga

E.T.S. DE INGENIERÍA INFORMÁTICA