



Implementación de una plataforma social para los estudiantes de 4 nivel de la carrera de redes y telecomunicaciones sede Latacunga con el framework multiplataforma Flutter con el lenguaje de programación Dart, con una base de datos no relacional Firebase.

Soria Vetun, Carlos Sebastian

Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología en Redes y Telecomunicaciones

Monografía, previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en Redes y

Telecomunicaciones

Ing. Tintín Perdomo, Verónica Paulina

31 de enero del 2023

Reporte de verificación de contenido

30/1/23, 12:24

Titulación Soria Carlos

Informe de originalidad

NOMBRE DEL CURSO
TUTORIAS TITULACION 202251

NOMBRE DEL ALUMNO
CARLOS SEBASTIAN SORIA VETUN

NOMBRE DEL ARCHIVO
CARLOS SEBASTIAN SORIA VETUN - Titulación Soria Carlos

SE HA CREADO EL INFORME
30 ene 2023

Resumen

Fragmentos marcados	0	0 %
Fragmentos citados o entrecorridos	2	6 %

Coincidencias de la Web

nixer.com	1	3 %
iebschoof.com	1	3 %

1 de 2 fragmentos

Fragmento del alumno **CITADO**

...sitio web Quality Devs (2019), en su blog titulado "Qué es Flutter y por qué utilizarlo en la creación de tus apps", menciona que las principales funcionalidades de Flutter son

Mejor coincidencia en la Web

Que es flutter y por qué utilizarlo en la creación de tus apps. Quality devs.

<https://www.qualitydevs.com/2019/07/05/que-es-flutter/>.

¿Qué es Flutter y para que se Usa este programa? - Nixer <https://nixer.com/index.php/2020/11/20/que-es-flutter-y-para-que-se-usa-este-programa/>

2 de 2 fragmentos

Fragmento del alumno **CITADO**

...web Thinking for Innovation (2020), en su blog titulado "Firebase, qué es y para qué sirve la plataforma de Google", menciona que las principales características de Firebase son

Mejor coincidencia en la Web



Ing. Tintín Perdomo, Verónica Paulina

Director



Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Certificación

Certifico que la monografía: **"Implementación de una plataforma social para los estudiantes de 4 nivel de la carrera de redes y telecomunicaciones sede Latacunga con el framework multiplataforma Flutter con el lenguaje de programación Dart, con una base de datos no relacional Firebase."** fue realizada por el señor **Soria Vetun, Carlos Sebastian**, la misma que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisada y analizada en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se la sustente públicamente.

Latacunga, 01 de febrero del 2023

Ing. Tintín Perdomo, Verónica Paulina
C.C.: 180292839-8



Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Responsabilidad de Autoría

Yo, **Soria Vetun, Carlos Sebastian**, con cédula de ciudadanía n°172540305-7, declaro que el contenido, ideas y criterios de la monografía: **"Implementación de una plataforma social para los estudiantes de 4 nivel de la carrera de redes y telecomunicaciones sede Latacunga con el framework multiplataforma Flutter con el lenguaje de programación Dart, con una base de datos no relacional Firebase."** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Latacunga, 01 de febrero del 2023

Soria Vetun, Carlos Sebastian

C.C.: 172540305-7



Departamento de Eléctrica y Electrónica
Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Autorización de Publicación

Yo **Soria Vetun, Carlos Sebastian** con cédula/cédulas de ciudadanía n°172540305-7, autorizo/autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar la monografía: **"Implementación de una plataforma social para los estudiantes de 4 nivel de la carrera de redes y telecomunicaciones sede Latacunga con el framework multiplataforma Flutter con el lenguaje de programación Dart, con una base de datos no relacional Firebase."** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi/nuestra responsabilidad.

Latacunga, 01 de febrero del 2023

Soria Vetun, Carlos Sebastian

C.C.: 172540305-7

Dedicatoria

Dedico este proyecto de titulación, a todos los miembros de mi familia y a todas las personas que creyeron en mí, en especial a mi abuelita que lamentablemente no pudo verme convertirme en profesional debido a su rápida partida de este mundo quisiera que ella separa que todas las personas que la amamos siempre la tendremos nuestros hermosos recuerdo guardado en su corazón, a mi abuelito que me ayudo siempre económicamente en el transcurso de mi Carrera que ese sacrificio no fue en vano, a mi madre ya que ella fue la mejor madre a pesar de todas las dificultades que pasamos como familia a pesar de las peleas y discusiones ella nunca nos dejó y siempre lucho por sus hijos por eso te amo madre mía, a mis sobrinas Danna y Fernanda que son lo que más quiero y que siempre las voy a amar. Finalmente quisiera agradecer a mis amigos de la Carrera que siempre pasamos momentos divertidos dentro y fuera de las aulas en el poco tiempo que nos conocimos.

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a dios, por darme la oportunidad de nacer y tener una familia maravillosa que siempre me apodo en todas las decisiones que tome. Agradezco a mi directora de proyecto Ing. Verónica Tintín, quien me tuvo una gran paciencia y consideración en el transcurso del proyecto de titulación quien nunca negó su ayuda desde el principio y me oriento hasta su culminación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	1
Reporte de verificación de contenido.....	2
Certificación	3
Responsabilidad de Autoría.....	4
Autorización de Publicación	5
Dedicatoria	6
Agradecimiento.....	7
Índice de contenidos	8
Índice de figuras	11
Resumen.....	12
Abstract	13
Capítulo I: Introducción.....	14
Antecedentes	14
Planteamiento del Problema	15
Justificación	16
Objetivos	17
<i>Objetivo General</i>	17
<i>Objetivo Específico</i>	17
Alcance	17
Capítulo II: Fundamentación teórica y referencial.....	19
Identificación de variables	19
Visual Studio Code	19
Flutter.....	20

<i>Calidad Nativa</i>	20
<i>Experiencia de Usuario</i>	20
<i>Tiempo de Carga</i>	21
<i>Desarrollo Ágil y Rápido</i>	21
Lenguaje Dart	21
Firestore	22
<i>Desarrollo</i>	22
<i>Analítica</i>	22
<i>Poder de Crecimiento</i>	23
<i>Monetización</i>	23
<i>Rapidez</i>	23
<i>Agilidad</i>	23
Comunicación Mundial	23
Herramienta de Comunicación Mundiales	24
Plataformas Interactivas.....	24
Herramientas Sociales.....	25
Capítulo III: Desarrollo del Tema.....	26
Desarrollo del tema.....	26
Metodología Midas.....	26
Fases de la Metodología Midas.....	26
Ejecución Fase I MIDAS S/D: Especificación de Requerimiento del Sistema (ERS).....	27
<i>Funcionalidades del Sistema</i>	28
Ejecución Fase II MIDAS H/T: Interfaz de Usuario del Sistema	30
<i>Inicio de sesión</i>	31
Ejecución Fase III MIDAS/DB: Modelamiento de los datos	40
Capítulo IV: Conclusiones y Recomendaciones.....	44

Conclusiones	44
Recomendaciones	46
Bibliografía	47
Anexos	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Categorías teóricas de investigación</i>	19
Figura 2 <i>Fases de la Metodología Midas</i>	27
Figura 3 <i>Diagrama de Caso de Uso Administrador</i>	29
Figura 4 <i>Diagrama de Caso de Uso Usuario</i>	29
Figura 5 <i>Diagrama de Actividades</i>	30
Figura 6 <i>Diseño Propuesto Web</i>	31
Figura 7 <i>Diseño Propuesto Móvil Android y iOS</i>	32
Figura 8 <i>Diseño Web Aceptado</i>	33
Figura 9 <i>Diseño Móvil Aceptado</i>	33
Figura 10 <i>Registro de Número</i>	34
Figura 11 <i>Verificación de Número</i>	35
Figura 12 <i>Código de Verificación</i>	35
Figura 13 <i>Ingreso de Número</i>	36
Figura 14 <i>Verificación de Número</i>	37
Figura 15 <i>Código de Verificación</i>	37
Figura 16 <i>Interfaz de Chat</i>	38
Figura 17 <i>Interfaz de Chat individual</i>	39
Figura 18 <i>Envío de Imágenes</i>	40
Figura 19 <i>Base de Datos</i>	41
Figura 20 <i>Apps que Utilizan la Base de Datos</i>	41
Figura 21 <i>Datos de Compilación</i>	42
Figura 22 <i>Carpetas de Almacenamiento</i>	43
Figura 23 <i>Almacenamiento Actual</i>	43

Resumen

Se implemento una plataforma social, ya que observo una necesidad generada por la brecha que surge entre autoridades, docentes y estudiantes por la falta de comunicación o tiempo limitado en la entrega o recepción de comunicados, entrega de memorandos, quipux, avisos, cambio de horarios de los docentes, etc. La aplicación está orientada principalmente a los estudiantes y docentes de cuarto nivel que con frecuencia utilicen la aplicación de la Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede Latacunga para envío y recepción de comunicados, al finalizar al finalizar del periodo de prueba, tiempo que los estudiantes y los docentes se adecuen a la aplicación, se pondrá a disponibilidad de todos los niveles de la Carrera con lo cual el número de usuarios crecerá, esto generará que los alumnos principalmente tengan en un espacio de interacción donde podrán compartir sus anécdotas relacionadas con trabajos de titulación y actividades académicas en general, ya que podrá ser implementada en los niveles inferiores de la Carrera. los estudiantes tendrán una red segura ya que, a diferencia de otras redes sociales, esta será utilizada únicamente por los miembros de la Carrera. La plataforma social esta codificada en el editor de código Visual Studio Code y en el framework es multiplataforma flutter, se utiliza el lenguaje Dart para el desarrollo de la aplicación y la información estará almacenada en la base de datos no relacional Firebase.

Palabras clave: visual studio code, red social, framework multiplataforma flutter, servicio de mensajería.

Abstract

A social platform was implemented, since I observe a need generated by the gap that arises between authorities, teachers and students by the lack of communication or limited time in the delivery or receipt of communications, delivery of memos, quipux, notices, change of schedules of teachers, etc. The application is oriented mainly to students and teachers of fourth level who frequently use the application of the Career of Higher Technology in Networks and Telecommunications of the University of the Armed Forces ESPE Latacunga headquarters to send and receive communications, at the end of the trial period, time for students and teachers to adapt to the application, At the end of the trial period, the application will be made available to all levels of the career with which the number of users will grow, this will generate that students mainly have a space for interaction where they can share their anecdotes related to degree work and academic activities in general, as it can be implemented in the lower levels of the career. Students will have a secure network since, unlike other social networks, it will be used only by members of the career. The social platform is coded in the Visual Studio Code editor and the framework is multiplatform flutter, the Dart language is used for the development of the application and the information will be stored in the non-relational database Firebase.

Key words: visual studio code, social network, framework multiplafor flutter, messenger service.

Capítulo I

Introducción

Antecedentes

En la actualidad las redes sociales son considerados como el medio de comunicación que permite el intercambio de diferentes tipos de contenido, como por ejemplo: mensajes de texto, fotografías, videos entre otros, además permiten a los usuarios crear publicaciones con la finalidad de que compartan un interés en común e interactúen independientemente de su localidad, es por ello que una red social es considerada como una aplicación que genera un gran impacto para la sociedad, debido a que desde tempranas edades ya se hace uso de este tipo de aplicaciones (Malla & Rivera, 2022).

De acuerdo Pablo Adrián Malla Duchitanga & Christian Geovanny Rivera Loja, en su trabajo de titulación realizado en el 2022 en la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca cuyo tema es: “DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA RED SOCIAL USANDO UN FRAMEWORK DE DESARROLLO HÍBRIDO PARA LA CONEXIÓN ENTRE USUARIOS CON INTERESES COMUNES POR LAS MASCOTAS”, se menciona que la mayoría de las aplicaciones de este tipo tienen más impacto en dispositivos móviles debido al desarrollo progresivo de sistemas TI, que han permitido que las aplicaciones móviles tomen posición dentro de la sociedad generando un gran uso en los usuarios de forma cotidiana. El funcionamiento de las aplicaciones precisamente centrados en redes sociales consiste en compartir información, siendo tan simple como seleccionar la publicación y presionar el botón de compartir para que esta sea visualizada por los diferentes usuarios registrados en la aplicación (Malla & Rivera, 2022).

De acuerdo con Juan Carlos Gómez Castillo, en su trabajo de titulación realizado en el 2014 en la Universidad Veracruzana cuyo tema es: “USO DE REDES SOCIALES VIRTUALES EN JÓVENES UNIVERSITARIOS”, expone que la importancia, interés y el uso de redes

sociales virtuales (RSV) entre los jóvenes universitarios, surge a raíz de la observación y especulación que se han hecho alrededor del tema de las redes sociales, se ha identificado que todos los jóvenes de todas las edades las utilizan para sus ratos de ocio y que muchos los incluyen para sus actividades académicas (Gómez, 2014).

Planteamiento del Problema

La Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones está direccionada a formar profesionales para responder a las exigencias de la sociedad frente a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, contribuyendo al desarrollo de la matriz productiva del país, mediante la aplicación de sistemas de comunicación óptica, equipos de redes y telecomunicaciones y la utilización herramientas que garanticen la integridad, confidencialidad y fiabilidad de la información en instituciones públicas y privadas que requieran del manejo de las TIC's.

La falta de comunicación durante la pandemia del covid-19 entre los estudiantes y docentes generó una brecha que hasta en la actualidad se trata de resolver por medio de plataformas sociales o institucionales, generando una demora al momento de enviar comunicados ya sean relacionados a las actividades académicas o personales entre alumnos y docentes, la principal consecuencia de no solucionar este problema es el alargamiento de la entrega oportuna de la información ya sean para los alumnos como docentes generando efectos negativos como: la desinformación en el cambio de horario de los docentes, la asignación de aulas, cambio de docentes, el cambio de horario de los estudiantes, asignación de aulas de los estudiantes, etc.

El principal problema que puede generar una comunicación no oportuna o deficiente, afecta principalmente al cumplimiento de las actividades académicas de los estudiantes ya sea en la entrega de tareas, trabajos en clases, laboratorios, foros, debates, etc., y en consecuencia el estudiante presenta un grupo de emociones como ansiedad, depresión,

culpabilidad, terror, pánico al momento de no poder cumplir con sus trabajos por una falta de comunicación entre el estudiante y el docente.

Justificación

La falta de comunicación o el decaimiento de la misma ha generado una abertura de alumno-alumno, docente-docente o alumno-docente, observando estas deficiencias se tomó la decisión de que estos problemas se debían solucionar, para lo cual en el presente trabajo de titulación se propone el lanzamiento de una aplicación multiplataforma que ayude a disminuir o acabar con la falta de comunicación, generando una comunicación adecuada entre todos sus usuarios.

Un aspecto positivo que vamos a poder identificar en la herramienta es la rápida comunicación y oportuna entre todos sus usuarios, otro aspecto pragmático es el intercambio de contenido multimedia ya sea con fines personales como institucionales, los principales beneficiarios son todos los usuarios de la aplicación ya sean estudiantes o docentes. Al estar desarrollada en un framework multiplataforma la herramienta social podrá ser ejecutada en cualquier sistema operativo móvil, los resultados que se obtengan serán de suma importancia a futuros trabajos relacionados con la implementación de plataformas sociales en frameworks multiplataforma ya que estos framework en la actualidad y en el futuro serán altamente utilizados.

La importancia que esta plataforma tendrá en la comunidad universitaria y principalmente en los estudiantes y docentes de la Carrera de Redes y Telecomunicaciones será una comunicación eficiente de la información en comparación de otras plataformas sociales, del mismo modo, existirá eficiente intercambio de contenidos multimedia ya sean relacionados con la institución, así como también podrán ser de carácter personal, generando un espacio de ocio en que los docentes y alumnos se puedan relajar.

Objetivos

Objetivo General

Implementar una plataforma social para los estudiantes de 4 nivel de la Carrera de redes y telecomunicaciones sede Latacunga con el framework multiplataforma Flutter con el lenguaje de programación Dart, con una base de datos no relacional Firebase.

Objetivo Especifico

OE1: Realizar la especificación de requisitos de software con el estándar IEEE 830 para la identificación de los requerimientos de los usuarios de la aplicación.

OE2: Desarrollar la aplicación con el uso de las herramientas Visual Studio Code, Flutter, Dart y Firebase para la creación de la red social.

OE3: Identificar los errores de la aplicación y posibles vulnerabilidades para su correcta funcionalidad.

Alcance

El presente proyecto tiene como finalidad principal el desarrollo de una plataforma social en un framework multiplataforma para los estudiantes cuarto semestre de la Carrera de Redes y Telecomunicaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede.

la finalidad de la plataforma es la difusión de la información ya sea relacionado con actividades académicas o personales de todos los usuarios que estén registrados en la aplicación.

La herramienta social al ser creada en un framework multiplataforma las líneas de código podrán ser ejecutadas en plataformas web y móvil sobre sistemas operativos Android y iOS al ser los sistemas operativos más utilizados en la actualidad.

La red social contará con un screen que dé la bienvenida a la aplicación y muestre un párrafo correspondiente al perfil profesional de un graduado de la Carrera, en el segundo screen será la creación del usuario con lo cual se deberá registrar un número y se deberá elegir el país de origen del número, al usuario le llegará un código de registro al número que registro que posteriormente le pedirá el siguiente screen de verificación.

La aplicación no contará con un administrador permanente ya que la aplicación al ser una aplicación interna de la universidad no se vio la necesidad de tener un administrador, la plataforma social solo estará disponible en la tienda oficial del sistema operativo Android ya que los costos para ser exportarla a la tienda oficial del sistema operativo iOS son muy elevados para una app social pequeña.

La plataforma al ser una aplicación básica de comunicación solo contará con los siguientes servicios: mensajería por medio de textos escritos, audios y divulgación de archivos ya sean fotos y documentos en cualquier formato. La aplicación en futuras actualizaciones podrá contar con la función de llamadas de voz y video.

Capítulo II

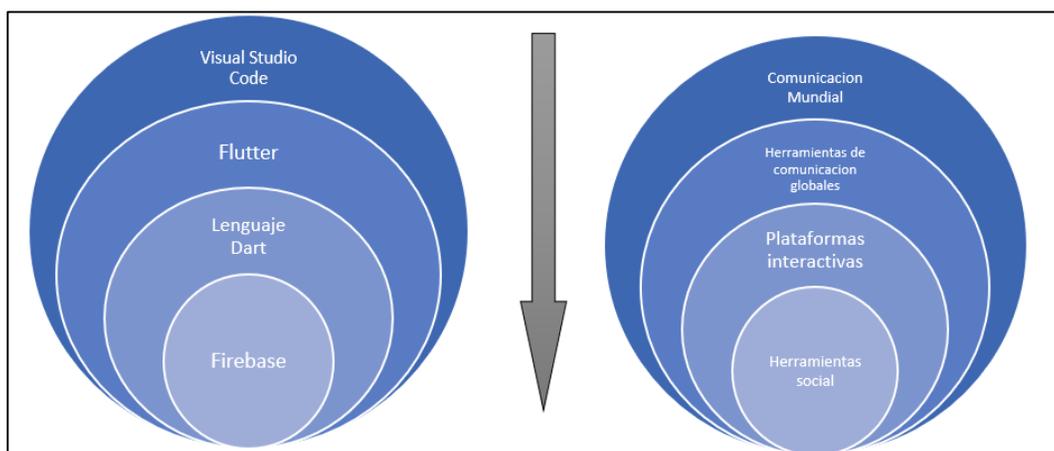
Fundamentación teórica y referencial

Identificación de variables

Para el marco conceptual se toma en cuenta las estructuras teóricas de las herramientas utilizadas, así como los conceptos necesarios para el desarrollo de la herramienta social, en la Figura 1 se identifican las principales categorías teóricas en las que se fundamenta este proyecto de titulación.

Figura 1

Categorías teóricas de investigación



Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código fuente que permite trabajar con diversos lenguajes de programación, admite gestionar tus propios atajos de teclado y refactorizar el código. Es gratuito, de código abierto y nos proporciona una utilidad para descargar y gestionar extensiones con las que podemos personalizar y potenciar esta herramienta. Las extensiones de Visual Studio Code nos otorgan infinidad de opciones, como colorear tabulaciones, etiquetas o recomendaciones de autocompletado. Visual Code nos ayudan con

algunos lenguajes de programación como por ejemplo para Python, C / C++, JavaScript, Dart, HTML, CSS (Aitana Soluciones Erp Crm, 2018).

Flutter

Flutter es un framework de código abierto desarrollado por Google para crear aplicaciones nativas de forma fácil, rápida y sencilla. Su principal ventaja radica en que genera código 100% nativo para cada plataforma, con lo que el rendimiento y la UX es totalmente idéntico a las aplicaciones nativas tradicionales la principal ventaja de Flutter es que desarrolla un solo proyecto para todos los sistemas operativos ya sean Android, iOS y WEB lo que significa una reducción de costes y tiempo de producción (Quality Devs, 2019).

De acuerdo al sitio web Quality Devs (2019), en su blog titulado “Qué es Flutter y por qué utilizarlo en la creación de tus apps”, menciona que las principales funcionalidades de Flutter son:

Calidad Nativa

Las aplicaciones nativas se desarrollan específicamente para un sistema operativo, Flutter utiliza todas las ventajas de las aplicaciones nativas para conseguir calidad en el resultado final en los diferentes sistemas operativos en que se use.

Experiencia de Usuario

Flutter incluye Material Design de Google y Cupertino de Apple, con lo que la experiencia de los usuarios que usen las aplicaciones hechas en este framework serán muy agradables para ellos y las interfaces de usuario idénticos a los de las aplicaciones desarrolladas por las propias compañías.

Tiempo de Carga

Una de las principales causas de abandono de una aplicación es el tiempo que tarda en cargar, con Flutter se experimentan tiempos de carga por debajo de un segundo en cualquiera de los soportes iOS o Android.

Desarrollo Ágil y Rápido

Gracias a la característica hot-reload, puedes programar y ver los cambios en tiempo real en tu dispositivo o en los simuladores.

Lenguaje Dart

El lenguaje Dart desarrollado por Google en el 2010 y se presentó un año después al público, Dart es un estándar Ecma, la organización europea para la estandarización de sistemas informáticos y de comunicación y productos electrónicos. Dart está enfocado principalmente en la programación de dispositivos habilitados para Internet, es decir, smartphones, tabletas y ordenadores Dart es un lenguaje de código abierto y, por tanto, de acceso gratuito para cualquier persona. Detrás de la programación Dart se encuentra el gigante Google, lo que ofrece perspectivas a largo plazo para el desarrollo del lenguaje, debido a su sintaxis este lenguaje es fácil de aprender para los programadores debido a que los desarrolladores han simplificado muchas características complicadas de otros lenguajes y las han combinado de manera inteligente, quien ya conozca el lenguaje C# no tardará en familiarizarse con Dart (IONOS , 2020).

Dart se diseñó con el objetivo de hacer el proceso de desarrollo lo más cómodo, eficiente y rápido posible para los desarrolladores junior o senior. Por eso, viene con un conjunto bastante extenso de herramientas integrado, como su propio gestor de paquetes, varios compiladores, un analizador y formateador. Además, la máquina virtual de Dart y la compilación Just-in-Time hacen que los cambios realizados en el código fuente se puedan ejecutar inmediatamente. Una vez en producción, el código se puede compilar en lenguaje

nativo, por lo que no es necesario un entorno especial para ejecutar. En caso de que se haga desarrollo web (Divi, 2020).

Firestore

Firestore se trata de una plataforma móvil creada por Google, cuya principal función es desarrollar y facilitar la creación de apps de elevada calidad de una forma rápida, con el fin de que se pueda aumentar la disponibilidad de una base de datos fácil de utilizar. La plataforma está subida en la nube y está disponible para diferentes plataformas como iOS, Android y web, contiene diversas funciones para que cualquier desarrollador pueda combinar y adaptar la plataforma a medida de sus necesidades (Pérez, 2020).

De acuerdo al sitio web Thinking for Innovation (2020), en su blog titulado “Firestore, qué es y para qué sirve la plataforma de Google”, menciona que las principales características de Firestore son:

Desarrollo

Firestore permite la creación de mejores apps, minimizando el tiempo de desarrollo, mediante diferentes funciones, entre las que destacan la detección de errores y de testeo, que supone poder dar un salto de calidad a las aplicaciones. Poder almacenar todo en la nube, testear la app o poder configurarla de manera remota, son características destacables de la plataforma.

Analítica

El control máximo del rendimiento de las aplicaciones mediante medidas métricas y analíticas, todo desde un único panel y de forma gratuita, es una de las ventajas que ofrece Firestore respecto a la analítica web. Los datos analíticos que facilita Firestore, facilita la toma de decisiones basadas y fundamentadas en datos reales.

Poder de Crecimiento

Permite gestionar de manera fácil a todos los usuarios que usen las aplicaciones, con él se puede añadir o captar nuevos usuarios, mediante invitaciones o notificaciones.

Monetización

Mediante la herramienta AdMob, Firebase permite que se pueda generar ingresos.

Rapidez

Gracias a su API que es muy intuitiva, sostenida en un solo SDK. Con Firebase se puede centrar los esfuerzos en resolver los problemas de los clientes o de los usuarios y así poder evitar la pérdida de tiempo en la creación de una infraestructura compleja.

Agilidad

Firebase ofrece apps multiplataforma con una APIs integradas a SDK individuales para los diferentes sistemas operativos como son: iOS, web, Android y JavaScript, de tal forma que se puede gestionar diferentes apps sin necesidad de salir de la propia plataforma.

Comunicación Mundial

El fácil acceso a informaciones como las que difunden las redes de televisión, las agencias de noticias y los grandes diarios, generalmente asociados entre sí, no garantiza, la buena calidad de los mensajes ni la veracidad de los datos ni la pluralidad de las fuentes. El hecho es que la moderna comunicación social nos involucra en sucesos y situaciones de las que hasta hace poco no teníamos ni la más remota idea de que sucedía alrededor del mundo. Y estamos cada vez más comprometidos directa o indirectamente a estas situaciones, material o emocionalmente. Puede afirmarse que "lo social" se va personalizando. Se personalizan también las relaciones internacionales y parecen ir quedando atrás las tradicionales cancillerías. El acceso a la información científica y tecnológica, pese a que todavía se hallan bajo fuertes restricciones, es ahora, sin embargo, muchísimo mayor que antes para el

ciudadano corriente, a través de las autopistas de información llamadas "internets" (Rivadeneira, 1997).

Herramienta de Comunicación Mundiales

Las principales herramientas de comunicación mundial entre las redes sociales, son utilizadas por un gran número de personas alrededor del mundo, entre las herramientas con un gran número de usuarios son las siguientes: Facebook con 2.498 millones, seguida con 2.000 millones por WhatsApp y YouTube, de acuerdo con el portal Statista. El informe de DataReportal señala también que los usuarios que acceden a las redes sociales a través del teléfono móvil son ya el 99% de la población mundial. Es por eso que cada vez ganan más representatividad plataformas pensadas exclusivamente para ser utilizadas mediante el smartphone, como Instagram, Snapchat o recientemente TikTok, muy populares entre los adolescentes. Sin embargo, aunque millones de personas están constantemente o interactuando en las redes sociales y se han convertido en un canal de comunicación habituales, aún hay muchas personas que no tienen acceso a internet. En algunos países no desarrollados como: África, Oriente Medio y parte de Asia, muchas personas no disponen de acceso a internet, por lo que el uso de las redes sociales es muy menor que en los países desarrollados (Vidal, 2020).

Plataformas Interactivas

Son entornos de hardware y software diseñados para automatizar y gestionar el desarrollo de diferentes tipos de actividades, también denominadas plataformas LMS, favorecen el Proceso Enseñanza Aprendizaje fundamentalmente en el modelo semipresencial al dotar a los estudiantes y profesores de una herramienta informática que permita la interacción entre ambos, la comunicación entre ambos es eficiente y oportuna. La administración de las plataformas interactivas son recursos que garantizan seguridad y

protección a los datos, integridad de datos, recuperación de errores y los servicios de apoyo en línea para que los usuarios puedan acceder sin dificultad (EcuRed, 2019).

Herramientas Sociales

Son un medio de comunicación que hace que diferentes tipos de públicos o de usuarios, examinen de forma entretenida y con bases de tecnología, ciertos temas de interés, una herramienta social, muy fuerte hoy en día, son las llamadas redes sociales, que permiten interlinear ciertos tipos de relaciones, ya sea de parentesco, comunidades, amistad, trabajo y entre otros. Podemos ver que, en el mundo actual de los negocios y el marketing, las herramientas sociales, son un medio importante en cuanto a la distribución de la publicidad de sus productos, catalogándose como el medio más solicitado, para ofrecer los servicios que se ofrecen, a los usuarios. En las redes sociales podemos encontrar diferentes tipos de contenido como: actividades de turismo, publicidad, eventos, que pueden ayudar a los usuarios en productos que necesiten (Luna, 2014).

Los diferentes tipos de herramientas nos permiten programar contenido, automatizar acciones, gestionar a los seguidores, seguir y organizar las actualizaciones de nuestros contactos, actualización de los diferentes tipos de conversaciones que ocurre en los diferentes espacios de participación online. Las estadísticas de nuestra participación en las redes sociales, así como la interacción generada, la búsqueda de las diferentes conversaciones entre los usuarios de las redes sociales, algunas de las herramientas sociales más utilizadas en la actualidad son: Facebook, Twitter, YouTube, Instagram, Pinterest, etc. (Luna, 2014).

Capítulo III

Desarrollo del tema

Metodología Midas

Considerada como una metodología muy ágil la cual nos facilita la rapidez de aprendizaje generando una interfaz muy intuitiva, no tiene linealidad en modelos, en cada etapa de la metodología se generan entregables para el usuario para que así se puedan generar cambios oportunos y el cliente se sienta más valorado (Velázquez, 2017).

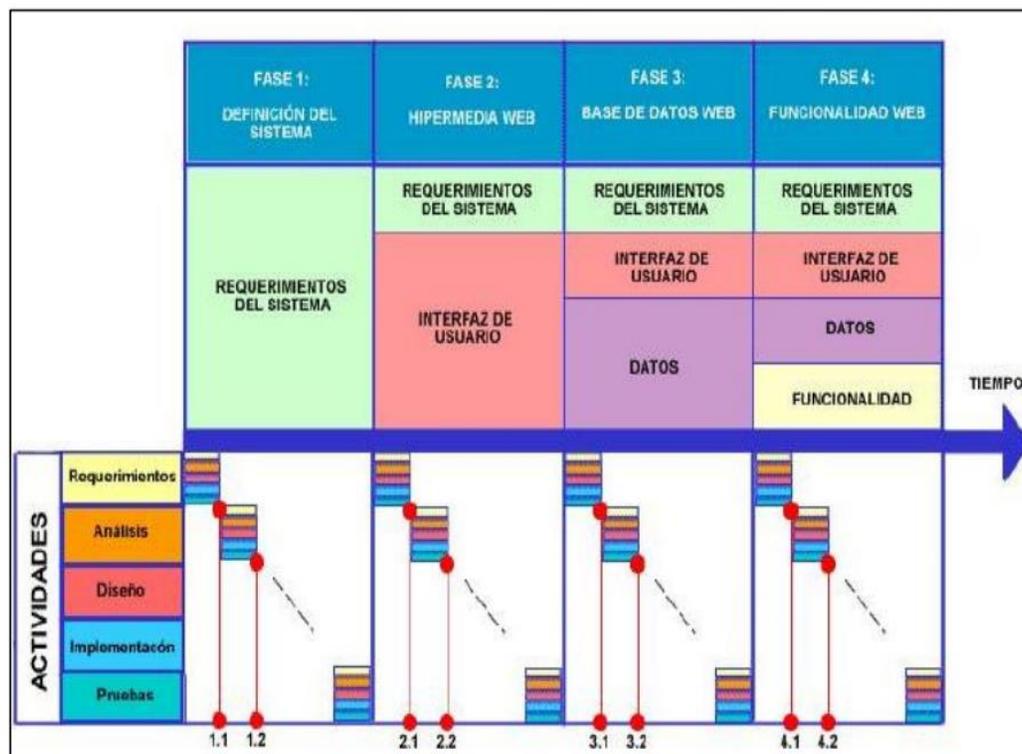
Fases de la Metodología Midas

La Metodología midas se divide en cuatro fases para su ejecución que son: definición del sistema, Hipermedia Web, Base de datos, Funcionalidad web.

- **Fase I.** A esta fase se la denomina iteración I MIDAS /SD en esta fase de llevar a cabo el análisis detallado de las ERS que el cliente identificó, el desarrollador debe implementar al pie de la letra los ERS y sugerir algunos los que el cliente no identificó.
- **Fase II.** También conocida como Iteración II MIDAS/HT en esta fase se desarrolla la interfaz gráfica del sistema tomando en cuenta la fase anterior, al término de cada una de las interfaces se presenta los entregables al cliente para de esta manera realizar los respectivos cambios o modificaciones.
- **Fase III.** También denominada como iteración III MIDAS/DB esta es la fase en la cual se realiza el modelado de la base de datos tomando en cuenta la primera fase en la cual se especificó los requerimientos del cliente.
- **Fase IV.** También conocida como Iteración IV MIDAS/FC esta es la fase en la que se desarrolla toda la lógica de negocios usando el modelado de la fase anterior para luego poder enlazar a la segunda fase donde están los componentes gráficos del sistema de la misma manera se generan los entregables que serán entregados al cliente para realizar los respectivos cambios o continuar con el desarrollo del sistema.

Figura 2

Fases de la Metodología Midas



Nota. El gráfico presenta las cuatro fases que usa la metodología Midas. Tomado de (Loor y Ortiz, 2015).

Ejecución Fase I MIDAS S/D: Especificación de Requerimiento del Sistema (ERS)

El presente proyecto tiene como finalidad ser desarrollado con la Metodología ágil MIDAS ya que la principal característica que nos ofrece esta metodología es la generación de entregables después de la culminación de cada fase que compone esta metodología.

Para la ejecución de la primera fase se tomó en cuenta las ERS basado en el estándar IEE 830 Ver Anexo A, con el que se pudo establecer los requisitos de una plataforma social que permita a los usuarios registrados por medio de su número de teléfono acceder a la

bandeja de chat que se genera, los usuarios registrados podrán buscar en sus contactos compartir con otros usuarios mensajes ya sea de forma escrita o en formato audio (.opus) y diferentes formatos de imágenes (PNG, JPG, BMP, GIF, PDF).

Funcionalidades del Sistema

Requisitos Funcionales (RF): Creación de un Usuario

RF 1. El sistema deberá mostrar un screen que dé la bienvenida a la aplicación con un pequeño párrafo descriptivo que muestra el perfil profesional de la Carrera Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L.

RF 2. El sistema mostrara en segundo screen que le pedirá a un nuevo usuario elegir el prefijo del país con el cual quiera registrar su número de teléfono.

RF 3. Al momento que el nuevo usuario termine de ingresar su número de teléfono, le llegará a su bandeja de mensajes la activación e ingreso a la base de datos.

RF 4. Una vez terminado la verificación del usuario, procederá a un nuevo screen donde el usuario deberá asignarse un nombre y elegir una foto de perfil con la cual se la mostrará a los diferentes usuarios la foto podrá ser elegida de la galería o la aplicación deberá permitir tomar una foto ese mismo instante.

Figura 3

Diagrama de Caso de Uso Administrador

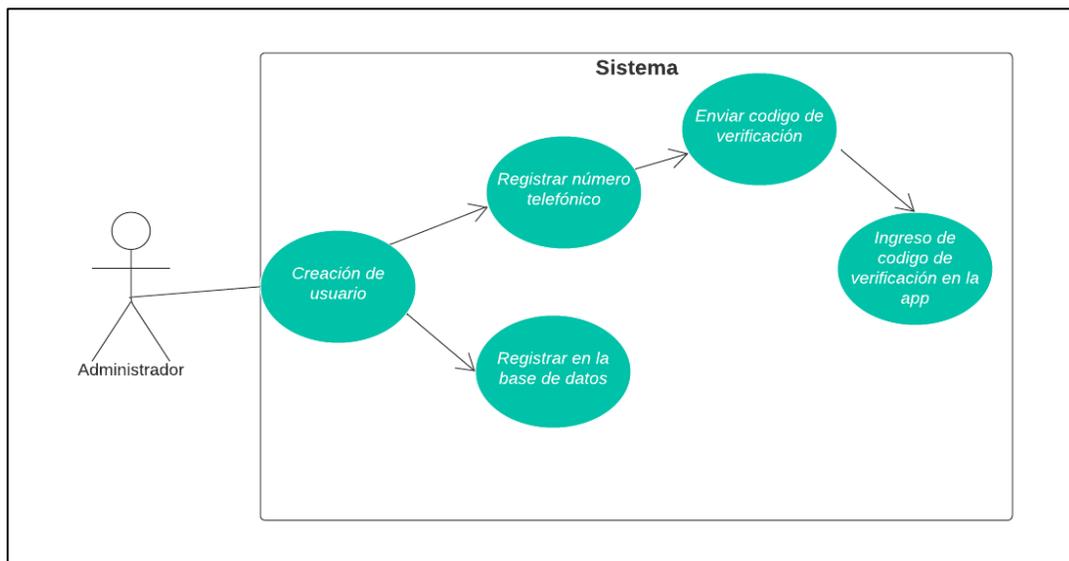


Figura 4

Diagrama de Caso de Uso Usuario

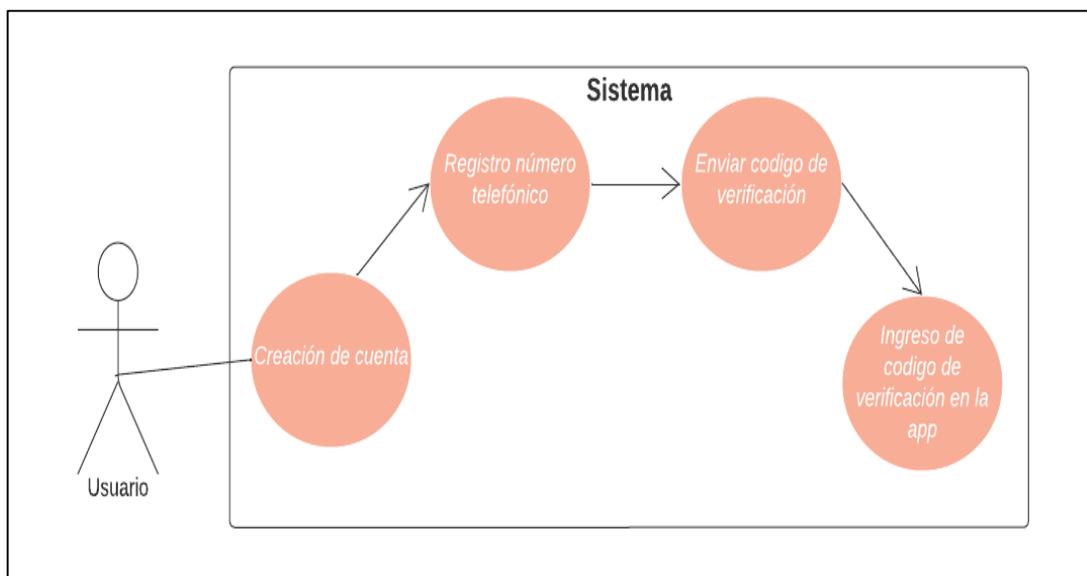
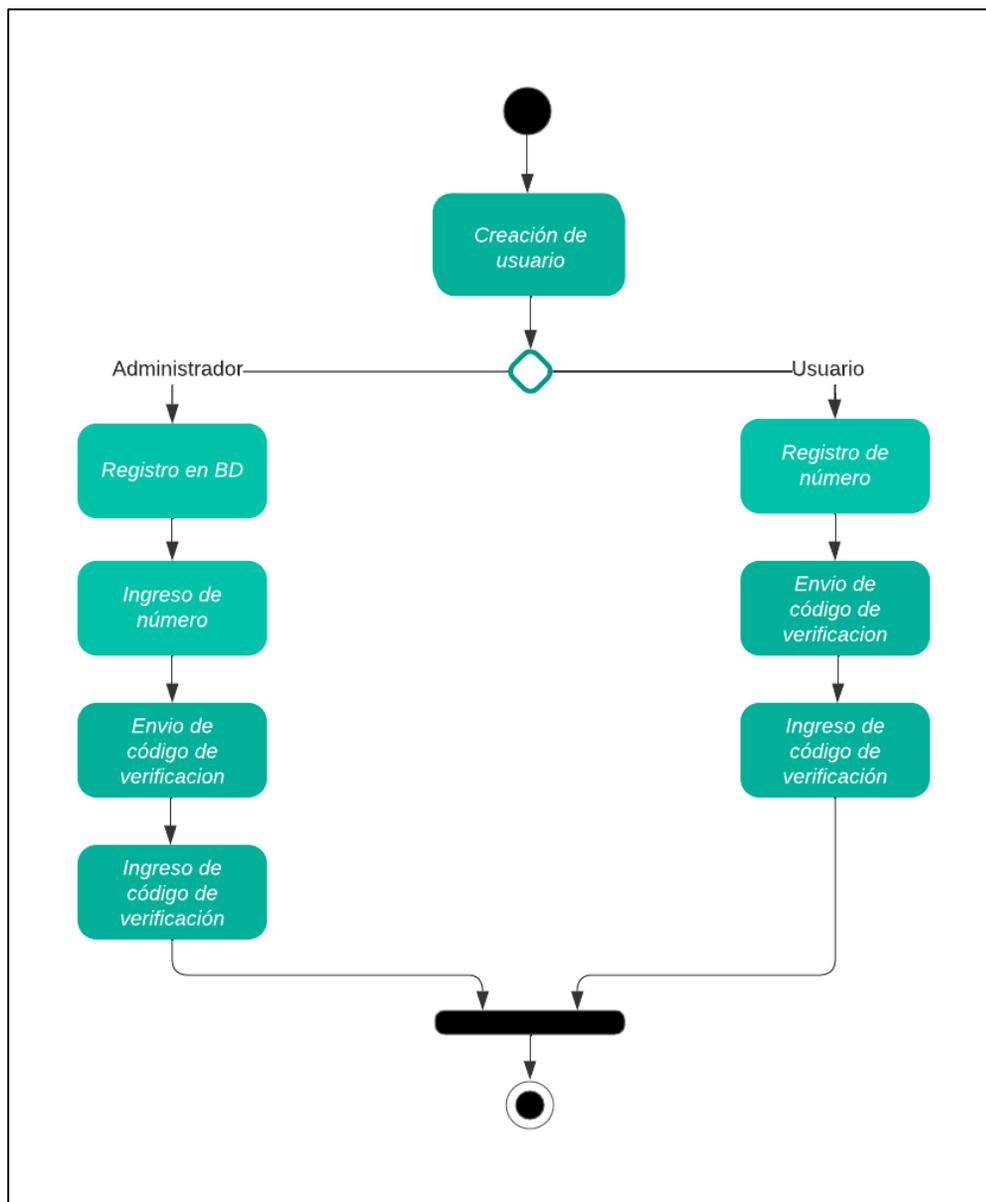


Figura 5*Diagrama de Actividades***Ejecución Fase II MIDAS H/T: Interfaz de Usuario del Sistema**

La interfaz gráfica del usuario permite mostrar al usuario de manera gráfica como se verá la aplicación al momento de finalizarla tomando en cuenta que debe ser amigable para el

usuario, con lo cual durante la ejecución del proyecto se le presentaron diferentes diseños de app.

Inicio de sesión

Para el inicio de sesión se le propuso al usuario que se debía implementar el correo institucional que nos proporciona la Universidad con lo cual se dé entrega el primer prototipo como se puede ver en la siguiente Figura 6 con la cual contaría con una foto grupal de la Carrera, dos campos para ingresar el correo institucional y la contraseña como un botón de ingreso para el sitio web y para teléfonos móviles como se puede ver en la Figura 7.

Figura 6

Diseño Propuesto Web

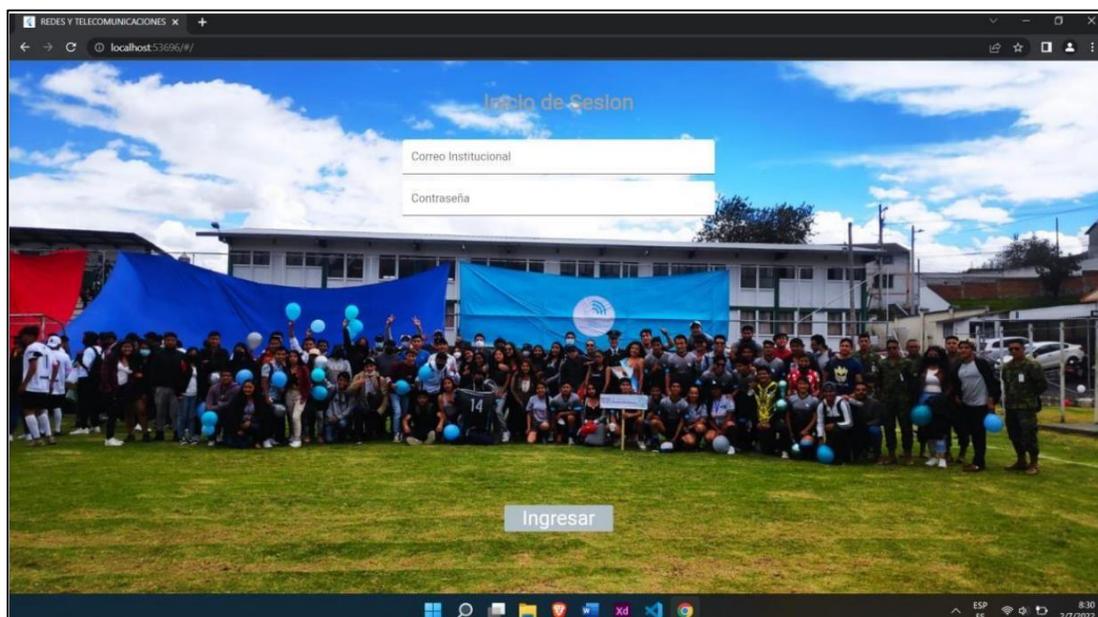
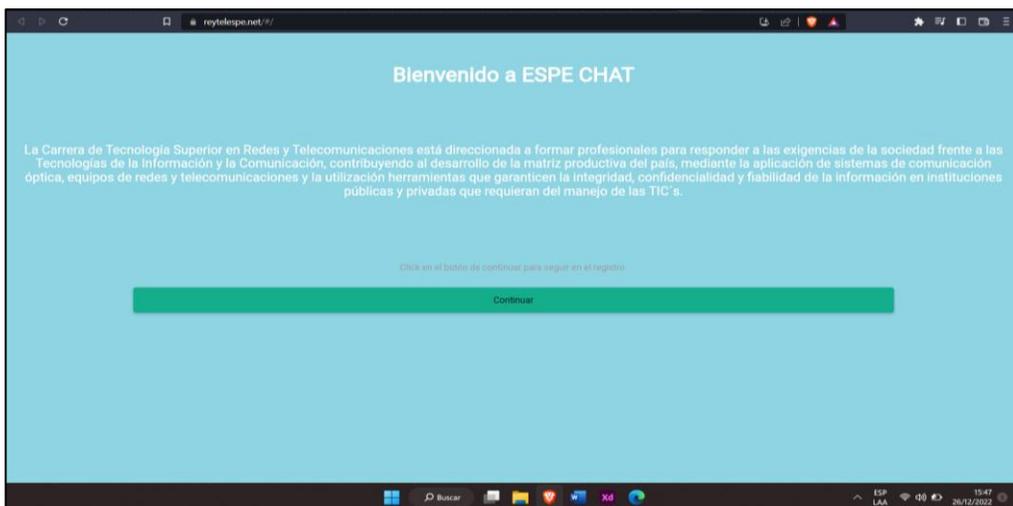
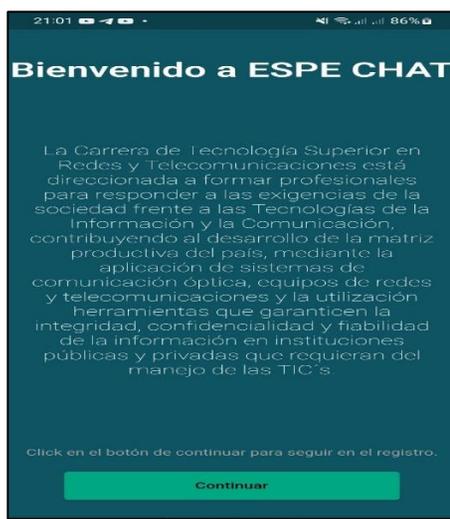


Figura 7

Diseño Propuesto Móvil Android y iOS



El usuario una vez que finalizó con el análisis de los primeros entregables comento que no era de su agrado el diseño de la app con lo cual se procedió con un nuevo diseño con las nuevas especificaciones del usuario así como sus recomendaciones con lo cual la primera de ellas fue la implementación de un screen que diera la bienvenida a la aplicación así como una la implementación de un párrafo descriptivo del perfil profesional que tendrá un graduado de la carrera como se puede ver en la Figura 8 en el sitio web y en la Figura 9 en el dispositivo móvil.

Figura 8*Diseño Web Aceptado***Figura 9***Diseño Móvil Aceptado*

Para el registro de un nuevo usuario por la página web nos pedirá ingresar un número de teléfono, en el transcurso de algunos minutos le llegará un mensaje SMS a la bandeja de mensajería del número registrado como se puede ver en la Figura 10, una vez ingresado el número nos pedirá ingresar el código que se envió por SMS al número registrado como se puede ver en la Figura 11 este paso se repetirá para hacer el mismo registro en la app móvil, en la Figura 12 se puede observar el código de verificación enviado por SMS el código de verificación tendrá un tiempo límite de 5 minutos pasado de este tiempo el código dejará de ser válido y se tendrá que repetir el paso de verificación.

Figura 10

Registro de Número

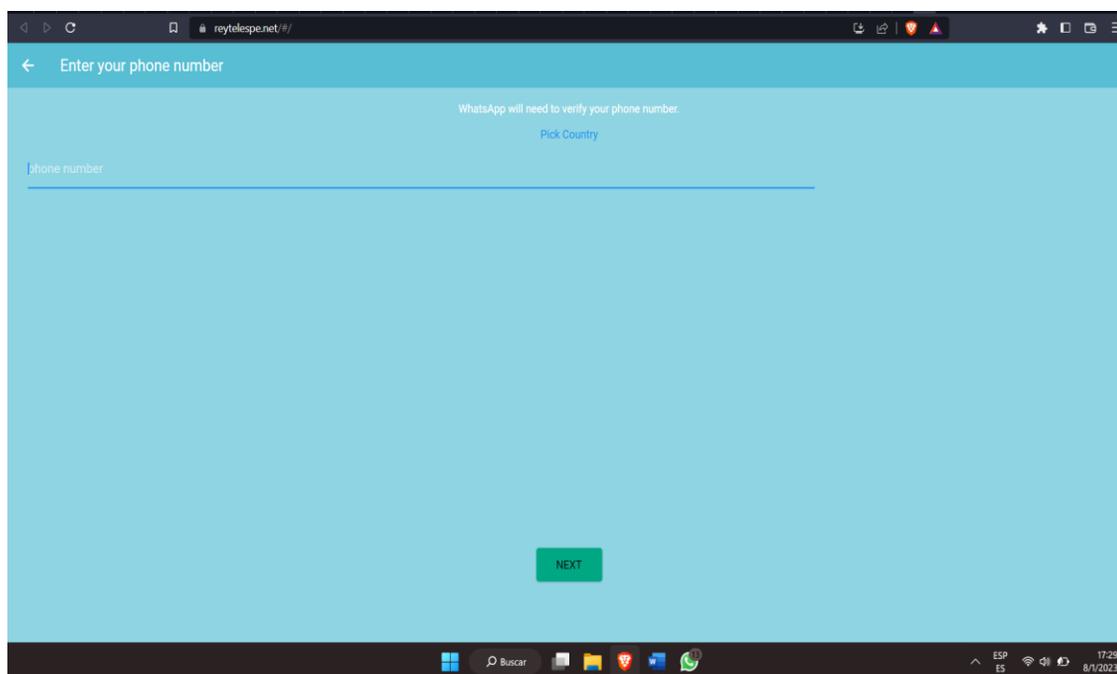
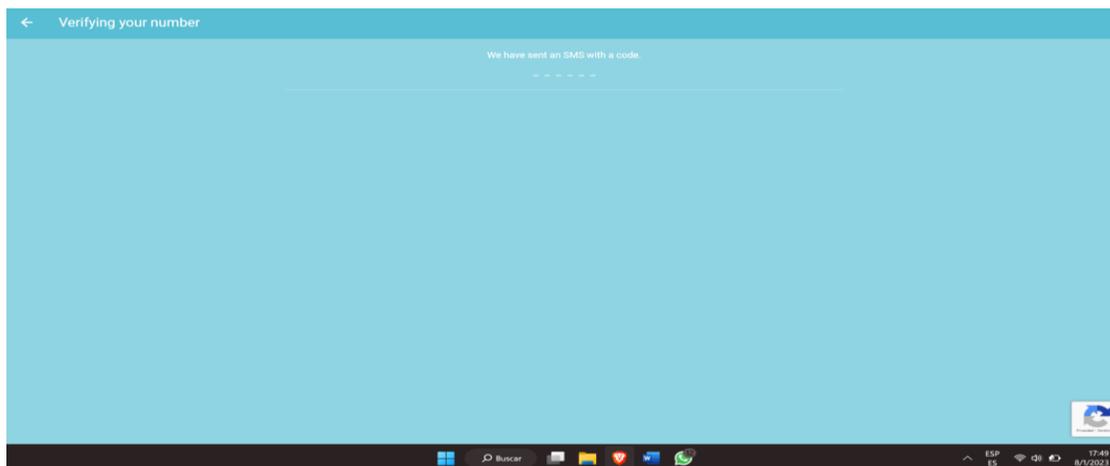
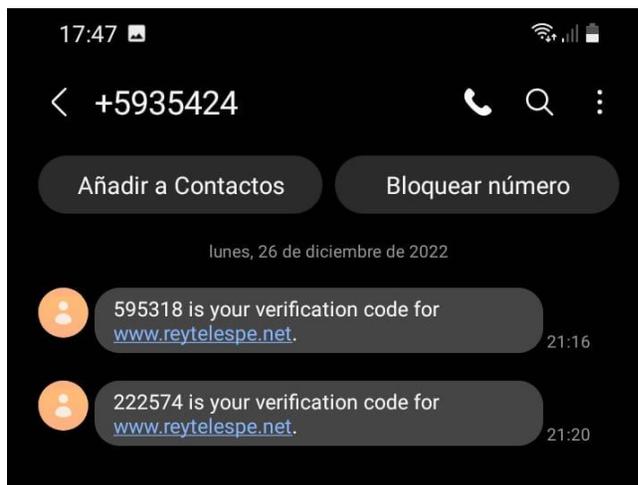


Figura 11

Verificación de Número

**Figura 12**

Código de Verificación



Para el usuario que quiera usar la aplicación por medio del navegador web y que ya tenga una cuenta en la aplicación tendrá que ingresar el número registrado con el cual se creó la cuenta, el navegador web nos pedirá que ingresar el número como se puede ver en la Figura 13, una vez ingreso el número nos pedirá la verificación del mismo como se puede ver en la Figura 14 y se nos enviará igual un código por SMS al número registrado el método utilizado nos brinda una mejor seguridad ya que no permite que personas externas no puedan ingresar a la cuenta sin tener acceso al código de verificación que se envía por SMS.

Figura 13

Ingreso de Número

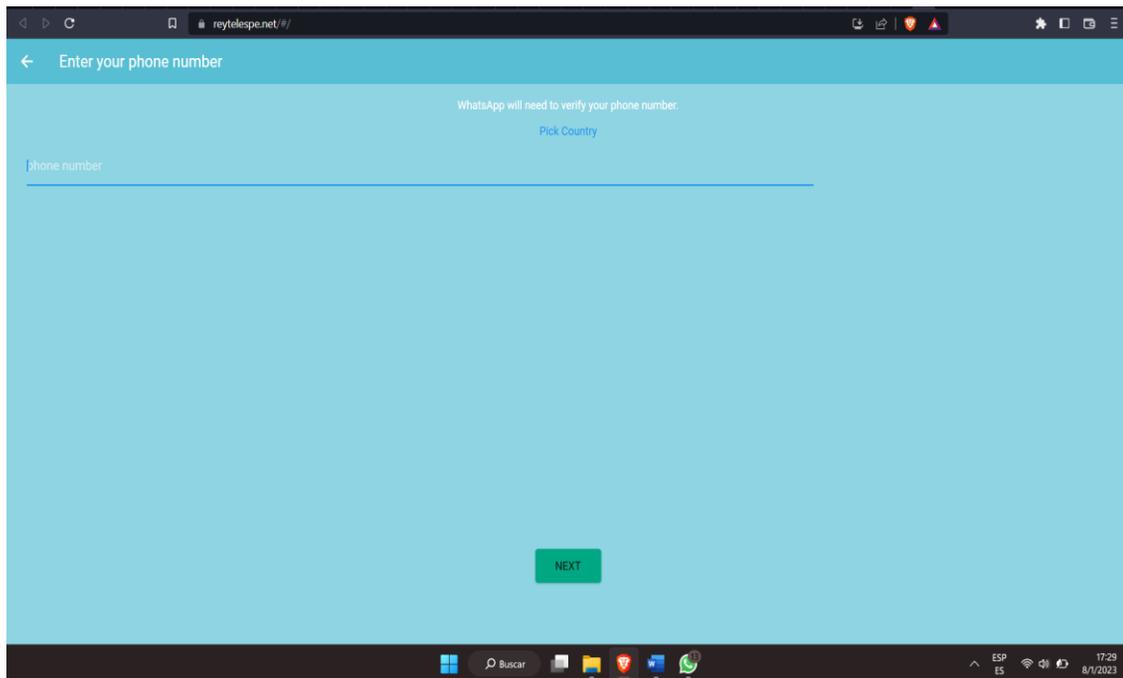
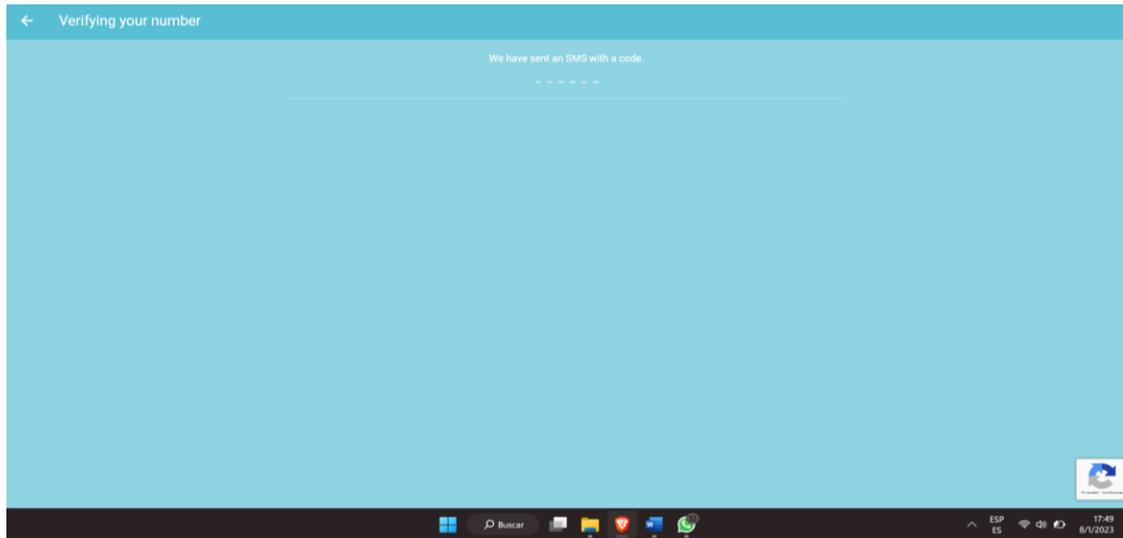
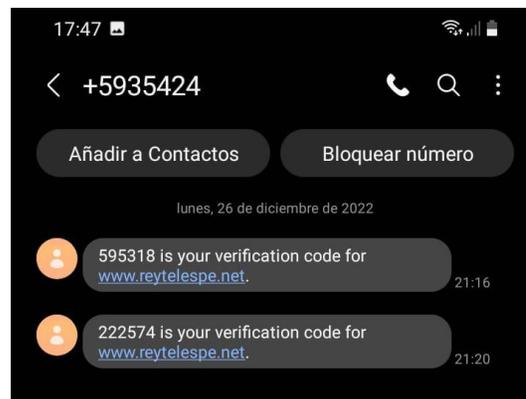


Figura 14*Verificación de Número***Figura 15***Código de Verificación*

La interfaz gráfica del chat consiste en un entorno similar aplicación de chat que son muy utilizadas en la actualidad como se puede ver en la Figura 16.

Figura 16

Interfaz de Chat

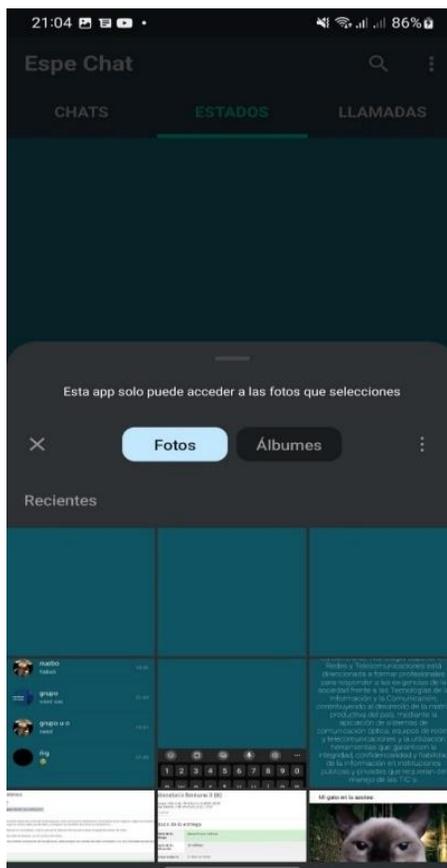


Las principales funciones de la aplicación son el chat individual que se puede generar con otros usuarios, creación de grupos para chat colectivo, envío de documentos, imágenes y de audio como se puede ver en las siguientes figuras.

Figura 17

Interfaz de Chat individual



Figura 18*Envió de Imágenes*

Ejecución Fase III MIDAS/DB: Modelamiento de los datos

Para iniciar con el desarrollo de la base de datos, gracias al ser una base NoSQL no se necesita de un modelado ni la creación de tablas gracias a esto la base de datos puede ser implementada instantáneamente a las diferentes aplicaciones que la utilizaran con lo cual albergara toda la información de nuestra aplicación como datos de usuarios, videos, imágenes, audios y documentos. Se comenzó con el ingreso a la página oficial de Firebase con el siguiente link: "Firebase.google.com", se creará una cuenta para poder crear la base de datos como se puede ver en la Figura 19 el nombre de la base de datos es: **ESPE-CHAT**.

Figura 19

Base de Datos

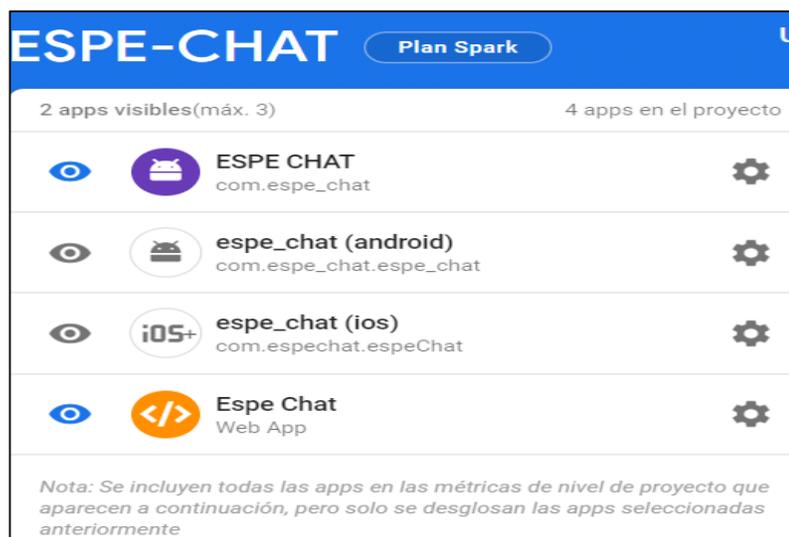


Se podrá ingresar en el proyecto al dar un clic en el nombre, con lo cual se desplegará las apps donde se está ejecutando la base de datos en este caso son los dispositivos: Android, iOS y web. Como se puede ver en la Figura 20.

Figura 20

Apps que Utilizan la Base de Datos

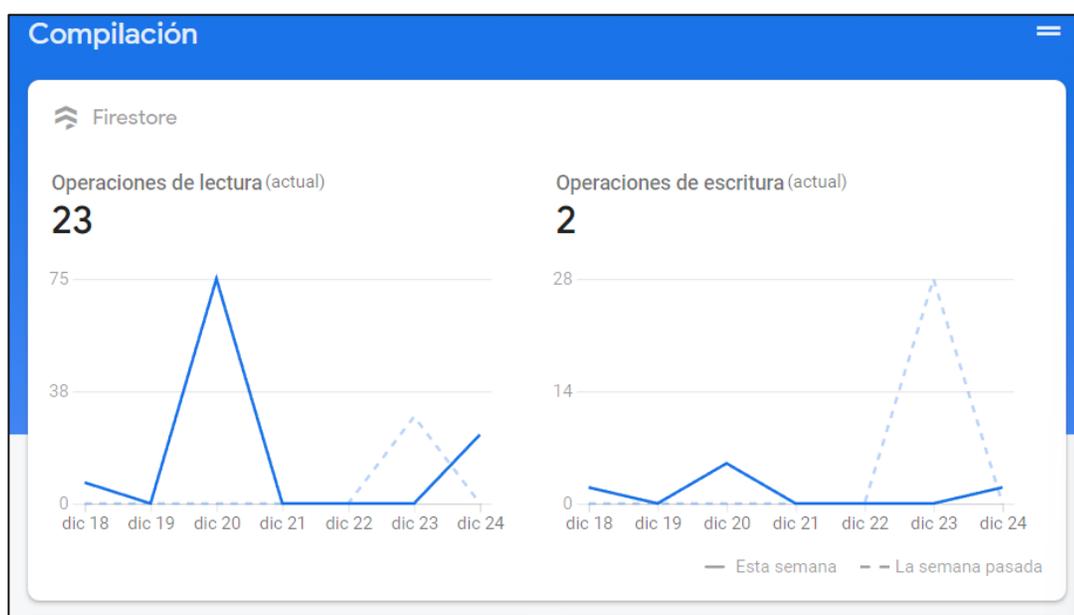
Figura 20 Apps que Utilizan la Base



El administrador de la base de datos gracias a las diferentes herramientas que nos ofrece Firebase como Firestore podemos observar gráficamente los factores de compilación que son las operaciones de lectura y operaciones de escritura que este realizando nuestra base de datos, así como su sincronización como se puede ver en la Figura 21.

Figura 21

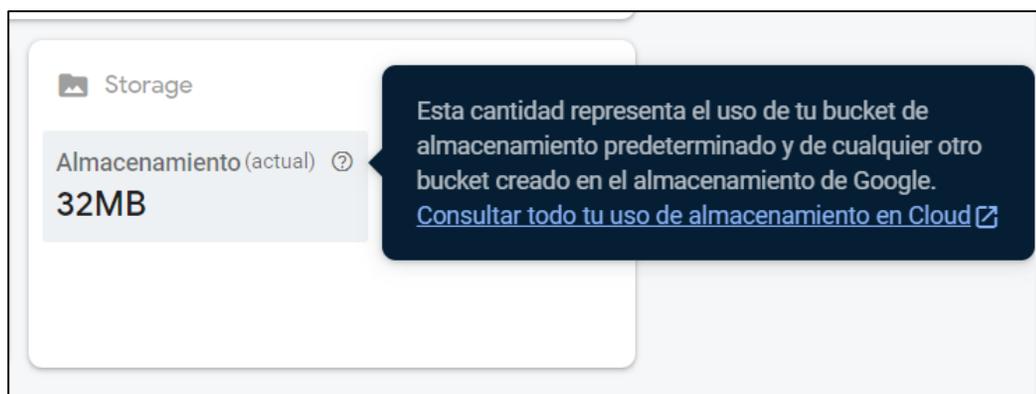
Datos de Compilación



El administrador podrá observar en el apartado de Storage las principales carpetas que son utilizadas en la aplicación como se puede ver en la Figura 22 y en la Figura 23 se podrá observar la cantidad de almacenamiento actual generado al momento del guardado de las diferentes operaciones de escritura que tiene la app.

Figura 22*Carpetas de Almacenamiento*

<input type="checkbox"/>	Nombre	Tamaño	Tipo	Modificación más reciente
<input type="checkbox"/>	chat/	–	Carpeta	–
<input type="checkbox"/>	group/	–	Carpeta	–
<input type="checkbox"/>	profilePic/	–	Carpeta	–
<input type="checkbox"/>	status/	–	Carpeta	–

Figura 23*Almacenamiento Actual*

Storage

Almacenamiento (actual) ⓘ
32MB

Esta cantidad representa el uso de tu bucket de almacenamiento predeterminado y de cualquier otro bucket creado en el almacenamiento de Google.
[Consultar todo tu uso de almacenamiento en Cloud](#)

Capítulo IV

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Se analizó las principales especificaciones de requerimientos de software según el estándar IEE 830 y se pudo identificar las necesidades del usuario. Gracias a la descripción realizada por varios estudiantes la aplicación debía constar de funciones específicas ya que es una aplicación institucional la que solo los estudiantes de la carrera puedan acceder, siendo una ventaja en términos de seguridad, el esfuerzo de análisis, diseño y programación fue muy limitado ya que se tomó como referencia aplicaciones de chat populares en la actualidad y aplicación algunas de sus funcionalidades. Al ser implementado en un framework multiplataforma se pudo tener una alta compatibilidad con diferentes dispositivos en el mercado.
- Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología midas la misma que está diseñada en torno a cuatro fases de software, con la que se pudo establecer las ERS y así generar cada uno de los mackup de las diferentes interfaces, esto permitió generar entregables de los diseños de la app y mostrarlos a los estudiantes de la carrera que pasarían a ser los usuarios de la app en un futuro cercano.
- Se implementó las líneas de código necesarias para el desarrollo de la aplicación y gracias al auge en los últimos años del framework flutter la documentación del lenguaje, así como la documentación de los plugin implementados para el desarrollo de la app no tuvo un grado de desarrollo muy elevado. Un error que se pudo presentar al momento de implementar este framework es la compatibilidad que tiene con Firebase, la base de datos no identifica los plugin de login que se pensaba utilizar para el inicio de sesión por medio del correo institucional de cada uno de los estudiantes, por lo cual se obtuvo la idea de implementar un login con un número de teléfono con lo cual la base de datos enviaría un código de

autenticación por medio de un mensaje SMS para el registro de usuarios y la utilización de la aplicación por el navegador web.

Recomendaciones

- Se recomienda la indagación de mayor número de documentación que pueda ayudar con la mejora de la aplicación, así como posibles actualizaciones que puedan surgir a partir de lo analizado.
- Se recomienda en mayor medida la implementación de metodologías ágiles ya sea midas, XP, Kanban, etc. Ya que estas permiten el desarrollo e implementación de la aplicación en un tiempo relativamente corto y generar entregables a los clientes para que analicen el progreso que tiene, así como el cambio y mejoras que puedan aportar en el transcurso del desarrollo.
- Se recomienda a cualquier estudiante o docente que quiera aprender sobre flutter o diferentes lenguajes de visitar la página roadmap.sh la cual nos facilitara hojas de rutas para convertirnos en desarrolladores.

Bibliografías

- Aitana Soluciones Erp Crm. (16 de Octubre de 2018). *El Blog de Aitana – Partner Microsoft y Sage en España*. El Blog de Aitana – Partner Microsoft y Sage en España:
<https://blog.aitana.es/2018/10/16/visual-studio-code/>
- Divi, V. (30 de Octubre de 2020). *inLab FIB*. inLab FIB: <https://inlab.fib.upc.edu/es/blog/que-es-el-lenguaje-de-programacion-dart>
- EcuRed. (12 de Agosto de 2019). *EcuRed*. EcuRed:
https://www.ecured.cu/Plataforma_interactiva
- Gómez, J. (2014). *USO DE REDES SOCIALES VIRTUALES EN JÓVENES UNIVERSITARIOS [Tesis de ingeniería, Universidad Veracruzana]*. Repositorio Institucional.
https://www.uv.mx/mev/files/2014/10/Proyecto_castillos_sep2014.pdf
- IONOS . (15 de Octubre de 2020). *IONOS Digitalguide*. IONOS Digitalguide:
<https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/lenguaje-de-programacion-dart-de-google/>
- LOOR RODRÍGUEZ, J. G., & ORTIZ RODRÍGUEZ, N. A. (8 de Diciembre de 2015). *library.co*. library.co: <https://1library.co/document/q73dvnry-sistema-gestion-administrativa-operadora-turistica-ecuador-fourexpériences-provincia.html>
- luna, j. (03 de Mayo de 2014). *prezi.com*. prezi.com: <https://prezi.com/8vvinap90c7z/que-es-una-herramienta-social/>
- Malla, P., & Rivera, C. (2022). *DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA RED SOCIAL USANDO UN FRAMEWORK DE DESARROLLO HÍBRIDO PARA PARA LA CONEXIÓN ENTRE USUARIOS CON INTERESES COMUNES POR LAS MASCOTAS [Tesis de ingeniería,*

Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22073>

Pérez, M. (08 de Enero de 2020). *Thinking for Innovation*. Thinking for Innovation: <https://www.iebschool.com/blog/firebase-que-es-para-que-sirve-la-plataforma-desarrolladores-google-seo-sem/>

Quality Devs. (05 de Julio de 2019). *Quality Devs*. Quality Devs: <https://www.qualitydevs.com/2019/07/05/que-es-flutter/>

Rivadeneira, R. (1 de Junio de 1997). *scielo*. scielo: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33231997000100012

Vidal, O. (28 de Septiembre de 2020). *La Vanguardia*. La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20200702/482045667909/mundo-redes-sociales.html>

Anexos