



Fundación Universitaria
SAN MATEO

INGENIERÍA DE SISTEMAS



Fundación Universitaria
SAN MATEO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y AFINES
INGENIERÍA DE SISTEMAS

APLICACIÓN MULTIPLATAFORMA PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE UNA UNIVERSIDAD
TRABAJO DE GRADO MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO

JEYSSON DAVID HINCAPIE RODRIGUEZ
JORGE DAVID OLAYA GAMBOA

DIRECTOR (A)
RICARDO CEBALLOS GARZON

TUTOR
EDWARD REYES CORREDOR

BOGOTÁ
2022

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

“La Fundación Universitaria San Mateo NO se hace responsable de los conceptos emitidos en el presente documento, el departamento de investigaciones velará por el rigor metodológico de la investigación”.

CONTENIDO

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
Presentación del problema de investigación	14
Pregunta problema	15
Justificación	16
Objetivos	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	19
Antecedentes de la investigación	19
Bases teóricas o fundamentos conceptuales	30
Bases legales de la investigación	33
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	35
Tipo de investigación	35
Población	36
Alcance	36
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	38
Resultados del objetivo específico no. 1	39
Resultados del objetivo específico no. 2	56
Resultados del objetivo específico no. 3	71
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Elaboración propia, herramienta Scopus 1.	37
Ilustración 2 Elaboración propia, Herramienta Scopus 2.	37
Ilustración 3 Elaboración propia, Herramienta Scopus 3.	38
Ilustración 4 (OpenWebinars, 2019)	43
Ilustración 5 (ReCreating, 2020)	45
Ilustración 6 (Javinpaul, 2021)	46
Ilustración 7 (Bhagat, 2022)	47
Ilustración 8 (AboutReact, 2020)	49
Ilustración 9 (Paper, n.d.)	49
Ilustración 10 (GitHub, 2021)	50
Ilustración 11 (Hayes, 2016)	51
Ilustración 12 (GitHub & AndreiPirovich, n.d.)	52
Ilustración 13 (GeekyAnts, 2021)	53
Ilustración 14 (Sharma, 2021)	55
Ilustración 15 (Moreno, 2021)	56
Ilustración 16 Mockup inicio, elaboración propia.	57
Ilustración 17 Mockup registro, elaboración propia.	58
Ilustración 18 Mockup tabla, elaboración propia.	59
Ilustración 19 Mockup panel de edición, elaboración propia.	60
Ilustración 20 Mockup panel de más información, elaboración propia.	61
Ilustración 21 imagen del icono de la aplicación Openminded.	62
Ilustración 22 imagen del logo de React.	62
Ilustración 23 Imagen del fondo de la tabla.	63

Ilustración 24 Imagen del logo de JavaScript.	63
Ilustración 25 Imagen del logo de React-Native.	63
Ilustración 26 Vista del registro y del inicio.	64
Ilustración 27 Icono de alerta.....	65
Ilustración 28 Fondo de la vista de estudiantes.....	65
Ilustración 29 Fondo de más información del estudiante.....	66
Ilustración 30 Inicio y registro, elaboración propia.....	67
Ilustración 31 Vista de estudiantes y alerta de eliminación, elaboración propia.	68
Ilustración 32 Edición y más información, elaboración propia.	69
Ilustración 33 Información creadores y Alerta de Habeas Data, elaboración propia.	70
Ilustración 34 Diagrama relacional, elaboración propia.....	71
Ilustración 35 Propiedades y reglas de la BD, elaboración propia.....	72
Ilustración 36 Campos de la BD, elaboración propia.	72
Ilustración 37 Tablas de la BD, elaboración propia.....	73
Ilustración 38 Campos vacíos de la BD, elaboración propia.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Abreviaturas.....	10
Tabla 2: Características actuales del sitio web.....	39

DEDICATORIA

Este proyecto de grado está dedicado a nuestros padres Jorge y Vilma y Fernando y Ana Lucia quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está con nosotros siempre.

A mis compañeros por su cariño y apoyo incondicional, gracias a todos por estar en este proceso con nosotros. A toda nuestra familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de nosotros una mejor persona y de una u otra forma nos acompañan en todos nuestros sueños y metas.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro profundo agradecimiento a todo el personal de investigación que hace parte de La Fundación Universitaria San Mateo, por confiar en nosotros y permitirnos realizar este proceso investigativo en su institución.

De igual manera, nuestros agradecimientos a la Facultad de Ingeniería y Afines, a los profesores en especial al ingeniero Ricardo Ceballos y Finalmente a nuestro tutor Edward Reyes Corredor, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que podamos crecer día a día como profesionales, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación y apoyo incondicional.

ABREVIATURAS

Tabla 1 abreviaturas

Termino	Abreviatura
Edición	Ed.
Base de datos	BD
Administración	admón
Editor/es	ed. / eds.
Traductor/es	Trad. / trads.
Sin fecha	s. f
Página/s	p., pg o pág / pp., pas o págs
Volumen/es	vol. / vols.
Número	n.º, nro., núm
Artículo art.	art.

RESUMEN

El presente trabajo pretende llevar a cabo un sitio web y una aplicación móvil nativa para Android y IOS, donde se administre la información demográfica de los estudiantes, para que la información se pueda consultar, eliminar, editar y buscar. Con el objetivo de organizar la información para el área administrativa de una universidad empleando estructuras de información. Para poder llevar a cabo la investigación y el desarrollo de la misma, se ha realizado una revisión sistemática en bases de datos como Google Académico, E-Libro, Ebsco entre otros. La mayoría de información encontrada fueron en videos de YouTube, cursos en Udemy e información en Google.

Estos estudios determinan que la base de datos se va a realizar en Fisebase, el framework código abierto desarrollado por Meta Platforms, Inc. Para crear aplicaciones nativas es React-Native con lenguaje JavaScript. Con la metodología Scrum ya que se basa en la estructura de desarrollo incremental.

Para el proyecto se procura crear adaptaciones de nuevas tecnológicas de desarrollo para el sitio web administrativo creado en el proyecto anterior que fue "Openminded", generando un fortalecimiento a la hora de recibir todas las solicitudes a través del portal web sin que tenga falencias de comunicación con los estudiantes mediante automatización de codificación, generando importancia en el mercado y una ilustración positiva ante las demás instituciones, dando a conocer que estamos a la vanguardia de estos nuevos desarrollos e implementaciones a las páginas web institucionales.

PALABRAS CLAVE: Aplicaciones móviles, React Native, Firebase, Android, Software-Multiplataforma.

ABSTRACT

The present work intends to carry out a website and a native mobile application for Android and IOS, where the demographic information of the students is managed, so that the information can be consulted, deleted, edited and searched. With the aim of organizing information for the administrative area of a university using information structures. In order to carry out the research and development of it, a systematic review has been carried out in databases such as Google Scholar, E-Book, Ebsco, among others. Most of the information found was in YouTube videos, Udemy courses and information in Google Scholar. These studies determine that the database will be made in Fisebase, the open source framework developed by Meta Platforms, Inc. To create native applications, it is React-Native with JavaScript language. With the Scrum methodology since it is based on the incremental development structure.

For the project, it seeks to create adaptations of new development technologies for the administrative website created in the previous project that was "Openminded", generating a strengthening when receiving all requests through the web portal without having communication failures. with students through coding automation, generating importance in the market and a positive illustration to other institutions, making it known that we are at the forefront of these new developments and implementations to institutional web pages.

KEYWORDS: Mobile Apps, React Native, Firebase, Android, Software-Cross-Platform.

INTRODUCCIÓN

El presente documento se realizó en la línea de investigación de desarrollo de software, específicamente en desarrollo para dispositivos móviles Android.

Anteriormente, se diseñó y desarrolló un sitio web con bajos recursos, por medio de HTML, CSS, PHP, Ajax, JQuery y librerías tales como Bootstrap. Victor Robles dice que: PHP cogió mala fama en sus inicios porque todavía era un lenguaje que no había evolucionado lo suficiente, no era tan rápido como ahora puede serlo, era un lenguaje de script y no compilado, es débilmente tipado, quien quiera programar mal lo tiene fácil, no tenía una programación orientada a objetos al nivel de otros lenguajes [1] (Robles, 2017), PHP tiene cosas muy positivas, pero se quería cambiar la tecnología usada para que tenga compatibilidad nativa en Android.

Este estudio se desarrolló en el contexto educativo, con el propósito de mejorar un sitio web donde se manejaba la información demográfica de los estudiantes, debido a las deficiencias que existen en tal sitio web administrativo.

La metodología que se utilizó en la investigación fue Scrum, ya que este es una metodología ágil, enfocada en las entregas rápidas útil para proyectos de desarrollo que no tengan un alcance de tiempo tan elevado, esta metodología hace que el proyecto se divida en diferentes etapas como el análisis, desarrollo y el testing, En la etapa de desarrollo se encuentra lo que se conoce como interacciones del proceso o Sprint, es decir, entregas regulares y parciales del producto final, ideal para este proyecto de investigación.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Presentación del problema de investigación

A continuación, se dará a conocer los aspectos de la investigación que se realizó, en el ámbito de la educación, los administradores solicitan manejar la información demográfica de los estudiantes, esto se logrará por medio del diseño e implementación de una base de datos y una página web con opciones para insertar personal estudiantil, actualizar, consultar, editar y borrar. El sitio web presenta elementos llamativos para difundir interés para usar el mismo, las herramientas brindan a los usuarios facilidad en el uso del sitio.

Problema principal en las áreas administrativas de la universidad dirigida a su página oficial al no tener un contacto preciso al momento de los estudiantes externos de la institución intentan registrarse para conocer el pensum y demás información de diversas carreras, ya que al realizar el registro no siempre es correcto al ser almacenado en la base de datos de la institución a través de los fallos minuciosos encontrados en la página institucional creando así un posible fallo al que tendría que ser atacado para mejorar oportunamente el contacto y seguido de más estudiantes matriculados para iniciar sus carreras en la institución.

Debido a que ya se había realizado un portal web con características limitantes para el manejo de la información demográfica de los estudiantes, en este proyecto se pretende desarrollar una aplicación con un motor de búsqueda y componentes renderizados para una experiencia más fresca para el usuario, por otro lado, es de vital importancia trabajar en habilidades del desarrollo de apps con este Framework multiplataforma React-Native porque, es adecuado para realizar proyectos con bajo presupuesto, ya que en el desarrollo y codificación se ahorra dinero y tiempo. También le permite comprender fácilmente la secuencia de códigos para transformar de sitio web a app y, por último, con una función llamada Live Reload permite hacer cambios en tiempo real mientras se ejecuta toda la aplicación.

Pregunta problema

¿El portal web OpenMinded genera una estabilidad para los estudiantes disponiendo de lo necesario para asumir cualquier carga que tenga el portal web administrativo?

Justificación

La fundación universitaria San Mateo dirige la investigación y da la opción de llevar a cabo el proyecto con esta temática de desarrollo de software. La presente se enfoca en estudiar la falta de contacto asertivo en el portal web administrativo de una universidad "Openmided", debido a los recientes efectos que ocasionó la pandemia los estudiantes realizan todo contacto con la universidad a través de sus portales web, al momento de realizar un registro, petición, queja o reclamo por este medio web, tiene un tiempo de respuesta muy precario o casi nulo, que ha llevado a que muchos estudiantes de manera indirecta a que no puedan realizar sus estudios semestrales de manera correcta. Creando así en los mismos estudiantes inconformidades y creando una necesidad de buscar otras instituciones académicas.

Entonces, se propone investigar la evolución de metodologías tecnológicas a través de herramientas de desarrollo que permitan implementaciones para una mejoría que antes otras instituciones educativas para sus portales web han pasado por alto, para que el portal web se pueda adaptar.

Los motivos a que se llevó a investigar los efectos de una comunicación precaria del portal web administrativo con sus estudiantes fueron debido a, un gran índice de inconformidad que presentaron varios usuarios de la institución al empezar sus semestres, solicitando al portal web colaboración con diferentes falencias que presentaban cada uno en sus respectivas aulas virtuales. Entonces se aspira a ayudar con adaptaciones de desarrollo al portal web administrando un desarrollo colaborativo de nuevas tecnologías. [2] (mdn, 2022)

Se piensa que mediante el análisis detallado de la evolución de las nuevas tecnologías de desarrollo realizadas por todo el mundo al momento de priorizar los portales web para poder contener magnitudes de volúmenes de data sin que primero sus portales colapsen y puedan darle una debida organización y seguimiento a la información registrada, para aclarar así los mecanismos tecnológicos que posibilitan el desarrollo de unas implementaciones que permitan automatizaciones y mejoras en los portales web para evitar falencias en el sistema integrado web.

El estudio acerca de las aplicaciones y programas desarrollados mediante los tres lenguajes de programación analizados (Java = (Micro servicios web de un api), (JavaScript = (React, Angular y Vue), PHP) pueden permitir distinguir con claridad las potencialidades que cada uno de estos lenguajes presentan para la resolución de problemas concretos, en un área de actividad específica. Esto posibilita no solo aumentar la eficiencia en relación a los proyectos web administrativos de la universidad a largo plazo, sino planificar con mejores resultados las estrategias de codificación en los proyectos actuales de la institución dirigidos a adelantos de codificación. [3] (Vazquez, 2019)

Este estudio en profundidad sobre las tecnológicas de desarrollo web permitirán aclarar los procesos de refinamiento de software al momento de codificar, ya que son tecnologías que permiten renderizar aplicaciones en un desarrollo más proactivo y eficaz para codificar de manera mucho más rápida y ligada a las nuevas tendencias tecnológicas ligadas a las nuevas demandas que exige un mercado tecnológico en el área del desarrollo para adelantarnos en procesos ante otras instituciones educativas llevándonos así el terreno de un portal web eficiente y capaz de albergar una cantidad inimaginable de estudiantes mediante ya tecnologías que vencen al mercado estando a la vanguardia del desarrollo como institución educativa.

Objetivos

De acuerdo a la pregunta central a la cual se llegó, en la formulación de los objetivos se pretende responder lo anterior.

Objetivo general

- Desarrollar una evolución del sitio web “Openminded” mediante una aplicación nativa Android, que mitigue las características en el manejo de la información demográfica, que afectan a los estudiantes entre los 18 a 30 años en la Fundación universitaria San Mateo.

Objetivos específicos

1. Analizar la plataforma “OpenMinded” para la adaptabilidad a una aplicación móvil.
2. Establecer el diseño de un sistema de información en el framework React-Native.
3. Generar una base de datos para la conexión con la aplicación en Firebase.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

En este capítulo se habla de algunos trabajos o investigaciones parecidos al trabajo realizado relevantes para la tesis, sirve para conocer los objetivos, metodologías y hallazgos con el fin de saber qué aspectos han sido tratados, cuales faltan por indagar y qué herramientas aportan información relevante para el trabajo de investigación.

Se pretende responder puntos como, ¿Quién lo realizó? ¿Cuándo lo realizó? ¿Cuáles fueron los objetivos? ¿Cuáles fueron los hallazgos? Este material es vital para facilitar la labor del lector y de parte del investigador definir el rumbo del proyecto y orientar el desarrollo de la investigación que se está presentando.

1. TÍTULO: INFÓRMATE APP

Autores: Martin Méndez Páez, Daniel Steven Larrarte Vargas, Jairo Andrés Cifuentes Ríos

Año: 2016

Objetivo general: Diseñar una Aplicación Móvil para los estudiantes del colegio Gimnasio Santo Domingo de la Juventud, que tengan fácil y rápido acceso a la información institucional como noticias, eventos actividades diarias, además acceso a la información académica de los estudiantes que perdieron asignaturas y plan de recuperación.

Objetivos específicos:

1. Analizar el uso que los estudiantes del colegio Gimnasio Santo Domingo de la Juventud les dan a las aplicaciones móviles.
2. Diseñar una aplicación móvil estructurada, con herramientas modernas y tecnológicas basada en la imagen corporativa del Colegio Gimnasio Santo Domingo de la Juventud.
3. Crear un diseño de calidad que cumpla con las actividades programadas, atractivo para el estudiante.

Hallazgos:

1. Con la puesta en práctica del proyecto anteriormente expuesto, se logró el diseño e implementación de una aplicación móvil informativa para difundir las actividades que se desarrollan en el colegio Gimnasio Santo Domingo de la Juventud. En su

diseño se utilizaron las herramientas Java Eclipse, MySql y PHP, Photoshop y Android Developer Tools.

2. A través de la aplicación móvil, el colegio se proyecta a nivel municipal, lo cual conlleva al mejoramiento de su imagen. También se da solución al problema planteado sobre la carencia de un medio efectivo de difusión de la información, ajustándose al uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.
3. Los resultados se esperan sean positivos, los directivos y profesores harán uso de la aplicación para publicar las actividades que se desarrollen y los estudiantes consultarán la información que se emita en el colegio a través de la aplicación INFÓRMATE APP. [4] (Méndez Páez et al., 2016)

2. TÍTULO: DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA OFERTA DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN (TENDENCIAS, PRECIOS Y UBICACIÓN) ENFOCADO A LAS PRENDAS DE VESTIR, ACCESORIOS Y CALZADO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Autores: Mezly Beatriz Brito Lubo, Angel Camilo Pinzón Doncel

Año: 2016

Objetivo general: Diseñar una Aplicación móvil de prendas de vestir, accesorios y calzado, que ofrezca servicios de información con respecto a las tendencias, precios, ubicación, promociones y servicios de asesoría en la ciudad de Bogotá D.C; que permitan una decisión de compra efectiva.

Objetivos específicos:

1. Realizar un diagnóstico que permita identificar el entorno de las aplicaciones móviles para los productos de prendas de vestir, accesorios y calzado.
2. Desarrollar un estudio que permita identificar preferencias, criterios, necesidades y expectativas de los usuarios, que sirva como sistema de información en prendas de vestir, accesorios y calzado.
3. Desarrollar un estudio que permita identificar la utilización y preferencia de la marca en aplicaciones móviles dirigidas al sector de la moda.

Hallazgos:

1. Se puede afirmar según la investigación de mercados con sus diferentes análisis tanto cualitativo como cuantitativo que Suityy App es una herramienta que está acorde con las tendencias contemporáneas de marketing como "el momento cero de la verdad", lo cual es un punto a favor para la misma, adicionalmente al ser un desarrollo tecnológico que se presentará para las plataformas iOS y Android, podría llegar a ser en un mediano plazo un proyecto muy viable.
2. Después de realizar todo el análisis pertinente de la App, se puede deducir que las personas están abiertas al uso del internet y las nuevas tecnologías ya sea por gusto o por necesidad, por ende, el brindar una aplicación móvil que es el boom en este siglo XXI, con características diferenciadoras como tiempos y movimientos, que son recursos primordiales hoy en día, estos hacen de Suityy App un emprendimiento innovador y diferente en un sector de rápido crecimiento y con alta competitividad.

3. Suitty se convierte en un proyecto innovador ya que es algo con lo que el mercado no cuenta, además según datos arrojados por la investigación de mercados, el porcentaje de descarga de la misma tiende a ser alta conforme pronósticos a nivel mundial. [5] (Brito Lubo & Pinzón Doncel, 2016)

3. TÍTULO: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL QUE FACILITE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL LENGUAJE DE LOS NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL INICIAL II DE LA FUNDACIÓN FASINARM DE GUAYAQUIL.

Autores: Carmen Carolina Aranda Barriga, Victoria Mercedes Samaniego Castro

Año: 2016

Objetivo general: Desarrollar una aplicación móvil que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje de los niños con Síndrome de Down de la Fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

Objetivos específicos:

1. Analizar las actividades que desarrollan los niños con síndrome de down en las terapias de lenguaje impartidas por la institución.
2. Diseñar una aplicación didáctica de tipo móvil como herramienta de ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje de los niños con síndrome de down.
3. Implementar la aplicación en dispositivos móviles (tablets, celulares) que posean sistema operativo Android.

Hallazgos:

1. Al realizar el estudio de las técnicas que los maestros de la fundación FASINARM utilizan en los procesos de enseñanza-aprendizaje del lenguaje de los niños con síndrome de down, se logró identificar y ofrecer nuevas herramientas pedagógicas para que los estudiantes del nivel inicial II puedan comunicarse mejor y así ser incluidos en el medio social en el que se desenvuelven.
2. La Fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil cuenta con algunas aplicaciones móviles que ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños de 6 a 10 años, pero no para los niños más pequeños como son los del nivel inicial II (4-5 años). En la actualidad las aplicaciones móviles y computacionales han incursionado mucho en el ámbito en el educativo; sin embargo, las que van dirigidas a personas con discapacidad intelectual son escasas o de difícil acceso (muchas se encuentran en otros idiomas que no son español, principalmente en inglés), y otras

no responden a las necesidades que presentan cada niño con su discapacidad específica, pues existen varios tipos de discapacidades.

3. El análisis para la creación de la aplicación móvil para los niños y niñas con síndrome de down del nivel inicial II, su diseño correspondiente, y las adaptaciones pertinentes durante el proceso de elaboración; se realizaron tomando en cuenta las sugerencias dadas por las terapistas de la institución. Con esta ayuda la aplicación hizo el paso de las tarjetas de cartulina a tarjetas virtuales, a las que además se les añadió sonidos que identificaran el objeto que la tarjeta virtual contiene. Con todo esto se espera que el niño pueda relacionar imagen y objeto, y así ir aprendiendo más vocabulario para poder comunicarse en su entorno. En la elaboración de esta aplicación se tomaron en cuenta los criterios de interacción entre el hombre y la máquina, para conseguir la atención del niño al momento de realizar los ejercicios, y brindarles un uso fácil. [6] (Aranda Barriga & Samaniego Castro, 2016)

4. Título: APP MÓVIL PARA LA PUBLICACIÓN DE HORARIOS DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA.

Autores: Marcos Stiven Rivas Palacio, Juan Camilo Mappe Quintana

Año: 2020

Objetivo general: Desarrollar un APP móvil para la publicación de horarios de Docentes y Estudiantes de la facultad de ciencias básicas e ingeniería de la Universidad Católica de Pereira.

Objetivos específicos:

1. Establecer los requerimientos necesarios para la aplicación móvil de la publicación de horarios de docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad Católica de Pereira.
2. Realizar el diseño de la aplicación móvil de publicación de horarios de docentes y estudiantes para la facultad de ciencias básicas e ingenierías de la Universidad Católica de Pereira.
3. Realizar la implementación de la aplicación móvil para la publicación de horarios de docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad Católica de Pereira.

Hallazgos:

1. Como propósito inicial, la aplicación móvil tiene como objetivo ser una herramienta que permita la interacción con algunas actividades necesarias en el ámbito educativo dentro de la institución, a través de los dispositivos móviles. El momento de avance tecnológico que se vive en la cotidianidad, no solo es una necesidad sino un recurso con un valor agregado, como instrumento de comunicación que permite una relación más ágil, más eficaz e interactiva entre los usuarios que utilizan los aplicativos móviles. Siendo los aplicativos móviles tendencia actual en cuanto al avance de recursos tecnológicos.
2. Se utiliza una metodología actual como lo es la Metodología Extrema que permite el trabajo en equipos pequeños con mucho énfasis en la detección de errores sobre la marcha y posibilidad de cambiar en cualquier etapa del proceso de

implementación. Las historias de usuario son el instrumento de levantamiento de requerimientos para el inicio del proceso de desarrollo del aplicativo. A su vez, antes del proceso del levantamiento de las funciones que realiza la aplicación, se realizó una profunda fundamentación teórica que valida la oportuna decisión de desarrollar una App Móvil, con algunas características que escasean en el Portal de Estudiante que funciona en la página web de la Universidad Católica y del cual se toma como referencia, para innovar, agregar procesos y/o características necesarias que no se encuentran en dicho portal que sirvió de modelo para el diseño del aplicativo.

3. El análisis de resultados obtenidos en las pruebas funcionales y de sistema que se le aplicaron al dispositivo, arroja un balance muy positivo ejecutando más de 25 casos de pruebas en el que solo se encontró un hallazgo que posteriormente fue solucionado, también se encuentran unas recomendaciones en cuanto al uso del aplicativo y de los cambios que pueden agregarse a esta tendencia de las aplicaciones móviles. [7] (Rivas Palacio & Mappe Quintana, 2022)

5. TÍTULO: DISEÑO Y DESARROLLO DE UN APLICATIVO MÓVIL EDUCATIVO PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN ENTRE LOS MIEMBROS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN TIEMPO REAL.

Autores: María Elena Ruiz Rivera, George Torres Dávila, Edgar Ruiz Lizama

Año: 2021

Objetivo general: Optimizar la comunicación e interacción entre los miembros de las instituciones educativas

Objetivos específicos:

1. Análisis del sector educativo y procesos de comunicación.
1. Desarrollar una aplicación móvil que permita mejorar el nivel de servicio de la institución.
2. Generar una base de datos para recolectar la información.

Hallazgos:

1. Luego del estudio realizado, se tiene una visión más clara del sector educativo y se observa que existe un desfase en sus procesos de comunicación. Al ser este un mundo tecnológico, se debe aprovechar mucho más la tecnología que todos los días tenemos a la mano, es decir, los smartphones.
2. La comunicación e interacción entre las personas involucradas en una institución educativa es de por sí mala, sin embargo, con el sistema propuesto se da un gran paso hacia la mejora y se responde a una necesidad que, por lo general, no recibe la atención requerida. Gracias a la información proporcionada antes de la implementación del aplicativo móvil y a las personas encuestadas e informadas sobre los beneficios de este sistema, sumándole que han interactuado funcionalmente, se puede decir que el sistema aporta soluciones al tan desgastado tema de comunicación entre padre-alumno-profesor.
3. El aplicativo móvil tiene sus limitantes, pero es el punto de partida hacia la transformación digital. Los módulos fueron desarrollados pensando en las necesidades de las personas involucradas. La propuesta es una manera sencilla de abordar dichas necesidades y contempla la posibilidad de mejorar los módulos, así como de reconocer nuevas funcionalidades que surjan posteriormente. El sistema

cumple con lo que se estipula en el problema y el estudio se realizó de manera formal. [8] (Ruiz Rivera et al., 2021)

6. TÍTULO: DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN BARES Y RESTAURANTES.

Año: 2021

Objetivo general: El objetivo principal del proyecto es el diseño, el desarrollo y la puesta en marcha en un entorno de pruebas de una aplicación móvil (android) que abarque de menor a mayor importancia las siguientes funcionalidades:

Objetivos específicos:

1. Información sobre la ocupación del establecimiento en tiempo real
2. Herramienta para la creación de una carta de productos que ofrece el establecimiento.
3. Sistema de gestión de reservas en intervalos de tiempos establecidos por el encargado del negocio.
4. Información general del establecimiento, horarios, localización y servicios disponibles.

Hallazgos:

1. El proyecto ha sido una idea personal con el fin de facilitar y agilizar algunas de las tareas relacionadas con el mundo de la hostelería.
2. El administrador de un establecimiento gana una herramienta sencilla para digitalizar y poner a disposición de los clientes lo que ofrece y el espacio que tiene disponible.
3. El cliente tiene una serie de ventajas también, ya que entre más establecimientos estén adheridos en el sistema, éste podrá hacer una mejor comparación de lo que está buscando concretamente en ese momento, podrá ahorrar tiempo evitando desplazamientos si sabe que el establecimiento está ocupado completamente, podrá ver con anterioridad si la carta y los productos que ofrece el bar o restaurante le convence y podrá reservar en el intervalo de tiempo que le convenga. [9] (Mora, 2021)

Bases teóricas o fundamentos conceptuales

En este apartado se contempla el conjunto de conceptos importantes investigados para realizar el desarrollo de la aplicación, comprender términos para desplegar la base de datos y en general para conocer hasta el entorno de desarrollo que es React-Native.

Api: Significa "Interfaz de programación de aplicaciones". En el contexto de una API, el término aplicación se refiere a cualquier pieza de software que tiene varias capacidades. Una interfaz se puede considerar como un contrato de servicio entre dos aplicaciones. Este contrato define cómo se comunican entre sí a través de solicitudes y respuestas. La documentación de su API contiene información sobre cómo los desarrolladores deben estructurar estas solicitudes y respuestas.

Framework: Un marco es un arreglo o marco que proporciona una infraestructura para el desarrollo de proyectos con objetivos específicos, una plantilla que sirve como punto de partida para organizar y desarrollar software.

Interfaz: Es un mecanismo o herramienta que posibilita esta comunicación al representar un conjunto de objetos, íconos y elementos gráficos que actúan como metáforas o símbolos de acciones o tareas que un usuario puede realizar en una computadora.

Query: Es un lenguaje estándar que le permite recuperar datos de una o más tablas de manera rápida y eficiente, actualizar su contenido o eliminarlos; comúnmente conocido como el lenguaje SQL.

Tabla: Es una forma de modelado de datos que almacena la información recopilada por el sistema. Es decir, son objetos o estructuras que contienen datos ordenados en filas y columnas. Cada fila representa un registro y cada columna representa un campo de

Registro: Los registros son cada una de las tablas. Aquí se almacenan o cargan los datos que guardamos. Algunos de estos datos pueden ser nulos.

Campo: El campo es el nombre de la columna. Es un dato único y se le otorga un único tipo de datos.

Etiqueta: Las etiquetas HTML son fragmentos de código que permiten crear elementos HTML, estructuras básicas del lenguaje de programación HTML en el que se escriben las páginas web porque es el que entienden los navegadores.

El formato de una etiqueta HTML es un bloque de texto encerrado entre corchetes angulares < >, y cada elemento HTML tiene una etiqueta de inicio del tipo <etiqueta> y suele terminar con una etiqueta de cierre que lleva una barra inclinada al principio </etiqueta>.

Diseño responsive: Se trata de dimensionar y posicionar los elementos web para que coincidan con el ancho de cada dispositivo para una visualización adecuada y una mejor experiencia de usuario. Tiene un diseño fluido (contenido) e imágenes y utiliza código de consulta de medios CSS3. El diseño receptivo reduce el tiempo de desarrollo, elimina la duplicación de contenido y aumenta la viralidad del contenido porque permite compartir de forma más rápida y natural.

Base de datos: Se llama base de datos, o también banco de datos, a un conjunto de información perteneciente a un mismo contexto, ordenada de modo sistemático para su posterior recuperación, análisis y/o transmisión. Existen actualmente muchas formas de bases de datos, que van desde una biblioteca hasta los vastos conjuntos de datos de usuarios de una empresa de telecomunicaciones.

Componentes: Un componente de software es una unidad modular de un programa de software con interfaces y dependencias bien definidas que permiten proporcionar o solicitar un conjunto de servicios o funciones.

Adaptabilidad: Cuando hablamos de adaptabilidad de la computadora, nos referimos a las modificaciones del sistema informático, incluidas las unidades de hardware y software que permiten que el operador se comunique con la máquina, lo que permite la interacción humana con el medio ambiente.

Reutilización: La reutilización de código se refiere a acciones y técnicas para garantizar que parte o la totalidad de un programa informático existente se pueda utilizar para crear otro programa. De esta manera, se aprovecha el trabajo anterior, se ahorra tiempo y se reducen las redundancias.

Usabilidad: La usabilidad web es un conjunto de atributos y factores que ayudan a determinar cuán agradable y fácil es la experiencia de navegación de un usuario en un sitio web.

CSS: Significa hojas de estilo en cascada. Básicamente, es un lenguaje que controla el diseño y la presentación de las páginas web, es decir, cómo se ven cuando un usuario las visita. Funciona con el lenguaje HTML, que es el responsable del contenido básico de la página.

Se denominan hojas de estilo "en cascada" porque puede haber varias hojas, una de las cuales tiene propiedades heredadas (o "en cascada") de otras hojas. [10] (Universidad de Granada, 2016)

Bases legales de la investigación

En este capítulo, se contemplan los conjuntos de documentos de naturaleza legal que sirven de testimonio referencial y de soporte a la investigación que se realizó, estos pueden ser: normas, leyes, reglamentos, decretos, resoluciones, etc.

Para este proyecto es necesario hacerle saber al usuario final acerca del Habeas Data, debido a que, es importante que sea consciente de que tiene derecho a modificar la información recolectada del software que usa.

Para el Artículo 11, dice que la información solicitada podrá ser suministrada por cualquier medio, incluyendo los electrónicos, según lo requiera el Titular. La información deberá ser de fácil lectura, sin barreras técnicas que impidan su acceso y deberá corresponder en un todo a aquella que repose en la base de datos.

El Gobierno Nacional establecerá la forma en la cual los Responsables del Tratamiento y Encargados del Tratamiento deberán suministrar la información del Titular, atendiendo a la naturaleza del dato personal, Esta reglamentación deberá darse a más tardar dentro del año siguiente a la promulgación de la presente ley.

Para el artículo 12 en relación al proyecto, quiere explicar que cualquier acceso a la información que se encuentre dentro del software se tiene que hacer con antelación y demostrando que es el titular de dicha documentación, adicional si es información personal de un menor de edad como establece en la constitución colombiana tendrá que hacerlo el tutor legal del menor y hacer el debido acompañamiento al mismo.

Para el artículo 13 en relación al proyecto, da a contextualizar a los líderes del proyecto que la información personal manejada en la misma, en este caso de los estudiantes debe tener un libre y fácil acceso a su consulta por parte de los mismos, sin que tenga restricciones o que puedan tener algún grado de dificultad al realizarlo.

Para el artículo 14, en relación al proyecto, tiene que ir directamente al tratamiento de datos personales de los estudiantes y que a tener en cuenta que ellos pueden exigir en

cualquier momento verificar su datos o modificarlos ya que son una parte de lo que representa al ciudadano en el software y como queda reflejado en el mismo.

Artículo 15, toda persona tiene derecho a la intimidad ya la dignidad de la persona y de la familia, y el Estado debe respetarlos y hacerlos cumplir. También tienen derecho a conocer, actualizar y corregir la información recogida sobre ellos en las bases de datos y archivos de organismos públicos y privados. En la recogida, tratamiento y circulación de los datos se respetarán las libertades y demás garantías previstas en la Constitución. La correspondencia y demás comunicaciones privadas son inviolables. Sólo pueden ser interceptados o registrados por orden judicial, en el caso y según el procedimiento previsto por la ley. A fin de prevenir los actos de terrorismo, el estatuto regulará la forma y condiciones en que las autoridades podrán, por causas graves, interceptar o grabar comunicaciones y otras comunicaciones privadas sin orden judicial previa. Notificar inmediatamente al Ministerio Público y cualquier revisión judicial posterior dentro de las siguientes treinta y seis (36) horas. Al inicio de cada sesión, el Gobierno informará al Congreso sobre el ejercicio de estas facultades. Los funcionarios que abusen de las medidas previstas en este artículo incurrirán en faltas muy graves, sin perjuicio de las demás responsabilidades a que hubiere lugar. Los libros de cuentas y otros documentos privados pueden ser requeridos para fines fiscales legítimos y en caso de control, vigilancia e intervención del gobierno en las condiciones que establezca la ley.

La regulación vigente en materia de hábeas data, Ley 1266 de 2008, constituye una regulación parcial de este derecho, enfocándose en las normas financieras, comerciales, de servicios y de administración de datos personales de terceros destinadas al cálculo del riesgo crediticio.

En este sentido, la recogida, tratamiento y circulación de datos en materia de seguridad social, fiscalidad, que llevan a cabo las instituciones de inteligencia y seguridad del Estado, el registro mercantil, etc., está amparada por el artículo 15 de la Constitución y se desarrolla con la jurisprudencia de la Corte Constitucional. [11] (*Manejo De Información Personal, 'Habeas Data'*, n.d.)

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

Se eligió abordar este tema evidenciando de que muchos compañeros cuando quieren hacer su registro para tener más información de los planes académicos muchas veces lo quieren realizar mediante un dispositivo móvil y las páginas web no están adaptadas para mostrar correctamente en estos dispositivos sus plantillas de registros o si se ven no se visualizan de una manera adecuada o pueden presentar algunas fallas.

Entonces se buscó como se podría realizar una implementación para mejorar estos registros y que los contactos con los posibles estudiantes fueran más eficientes pensando en generar esos registros pero con una integración de nuevas tecnologías para subdesarrollo que ya se habían creado anteriormente para dispositivos móviles, y ya probadas por reconocidas empresas como lo que son Facebook, Instagram y otras por mencionar que hacen que el funcionamiento sea mucho más eficaz y funcional.

Tipo de investigación

Investigación exploratoria: Este tipo de investigación se realiza apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación encontramos la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, etcétera. [12] (Universidad Veracruzana, 2016)

Se escoge este tipo de investigación para nuestro proyecto ya que se enfoca en abordar un problema que puede ya ser existente pero que no se ha percatado o que tiene posibles mejoras a realizar, Basado en una recolección de información de distintas bases de consulta, para establecer posibles mejoras y soluciones de la misma.

Población

Se dirige para una población de estudiantes de carreras de sistemas o a fines de otras carreras que se asemejen con algún tipo de campo de tecnología dentro de un rango de edades de 18 a 30 años dentro de la ciudad de Bogotá con disponibilidad de horarios diurnos y nocturnos.

Alcance

Crear una aplicación para la toma de información de los estudiantes interesados en los programas académicos de la universidad en la ciudad de Bogotá en un plazo establecido por la institución, y de acuerdo con las especificaciones técnicas del documento adjunto.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **Análisis De sitios Web:** Se analizó el sitio web evidenciando posibles mejoras en el mismo y errores que, aunque no sean de alto nivel podría generarse su solución oportuna para abarcar y descartar posibles problemas a futuro que impactan de manera negativa el sitio web
- **Observación:** Utilizando este método nos colocamos como posibles estudiantes que quisieran ingresar y realizar una inscripción en el sitio web para evidenciar tanto la usabilidad y su comportamiento con un rol no como desarrolladores del mismo si no como usuarios, generando otras perspectivas para darnos cuenta si era intuitivo para el usuario y fácil de manejar y comprender su funcionamiento.

De acuerdo a las palabras claves del proyecto, las cuales son; Aplicaciones móviles; React Native, Firebase; Android; Software-Multiplataforma. Se encontró a través de una base de datos llamada Scopus datos de referencia bibliográfica y citas de la empresa Elsevier, de literatura peer review y contenido web de calidad, que sustentan el seguimiento, análisis y visualización de la investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Resultados del objetivo específico no. 1

En este objetivo se pretende realizar un análisis y probar el funcionamiento actual que tenemos en el sitio web de todos los elementos, para tener una claridad de cuántos son y qué comportamiento tiene cada uno.

Con los elementos del sitio web ya verificados se pretende identificar como a la nueva tecnología móvil se pueden adaptar y cuales por su funcionamiento se tendrían que modificar para la versión móvil.

La primera actividad es: Probar elementos funcionales del sitio web y a continuación se muestran los resultados:

Tabla 2: Elaboración propia

Características actuales del sitio web

Items del aplicativo	Descripción	Funcionalidades
Inicio	Contiene toda la información del portal web a nivel informativo en el cual se incluye por qué se decidió realizar este proyecto y su finalidad con la intención de dar también a conocer las tecnologías que usa el mismo y su trayectoria de la evolución que tuvo en cuestión a nivel de tecnologías aplicables que se realizaron para el mismo.	<ol style="list-style-type: none">1. Tenemos inicialmente un Header con los nombres de los elementos para la navegación de la página web.2. Se tiene una portada con el eslogan del proyecto y su propósito.3. Se tiene una breve descripción de la justificación y pregunta problema del proyecto.4. Un botón de Alerta que permitirá conocer la ley de Habeas Data con la que está

		<p>regida la app.</p> <p>5. Unas imágenes representan las tecnologías y lenguajes que se aplicaron para la creación de la app.</p> <p>6. Una barra con los iconos de algunas redes sociales incluyendo un banner final con el enrutamiento a la página web de la Fundación Universitaria San Mateo.</p>
<p>Registrar</p>	<p>En este módulo encontraremos un formulario con varios campos personales y de contacto, para generar un guardado de los mismos en las bases de datos, generando posteriormente un contacto eficiente con el estudiante.</p>	<p>1. Seguimos teniendo un Header con la navegación de los diferentes ítems de la página.</p> <p>2. Un formulario en la parte central de la página con los siguientes datos a rellenar;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Identificación • Dirección • Correo • Telefónico <p>3. Un botón de “Registrar” que enviará la información</p>

		<p>suministrada a la base de datos.</p> <p>4. Una barra con los iconos de algunas redes sociales incluyendo un banner final con el enrutamiento a la página web de la Fundación Universitaria San Mateo</p>
<p>Estudiantes</p>	<p>En este módulo estará habilitada una tabla con todos los registros que se hayan ingresado en el formulario que se encuentra en "Registrar".</p> <p>También se puede generar una búsqueda filtrada si se requiere validar solo un registro por alguno de los campos ingresados como por ejemplo el nombre del estudiante, así mismo se puede editar o eliminar alguno de estos registros si se desea con unos botones que se encuentran habilitados en la parte derecha de cada registro dentro de la tabla.</p>	

La segunda actividad es: Análisis de elementos a adaptar a la nueva tecnología (React Native) y a continuación se muestran los resultados:

- Validando la nueva tecnología con la que se va a realizar la nueva integración del sitio web, que en este caso es (React Native) se evidencia que se pueden realizar varios ajustes que permitan un mejor comportamiento y funcionalidad al momento de la experiencia del usuario.
- Un cambio nuevo e importante para el comportamiento del sitio web es que con esta nueva tecnología el sitio web sea adaptable y responsive a su vez y su desarrollo cuyo objetivo es adaptar la apariencia de las páginas web a cualquier dispositivo como sea un computador, Tablet y el más importante en nuestro caso a los dispositivos móviles.

Teniendo una experiencia de usabilidad para todos nuestros usuarios de mayor satisfacción ya que se ajusta cómodamente y no tendrán problemas a la hora de generar estos formularios ni complicaciones por temas como que el sitio web no se ve con claridad, no se deja manejar con facilidad o otros problemas de esta índole que lo que generan son inconformidades y hacen que las personas que quieren registrarse en la institución rápidamente pierdan el interés por un tema tan sencillo como es completar un formulario

- El tema del registro del formulario se ajustara también teniendo en cuenta que React Native permite usar los elementos de HTML, JavaScript y CSS como un mismo componente realizando que la renderización de todos los elementos visuales y su conectividad con la base de datos sea más ágil y eficiente a diferencia de otras tecnologías como lo son PHP, .net o solo usar HTML y JavaScript por sí solos sin un framework como lo es React que permite agilizar y reutilizar rápidamente todos los elementos para que su posterior visualización se mas rápida por el usuario y su experiencia mejore.

1. ¿Por qué se eligió este framework?

- La capacidad de React Native de poder reutilizar el código para dos plataformas ocasiona un menor tiempo de desarrollo y facilita a la publicación rápida de actualizaciones.

- Una extensa comunidad de desarrollo: dado que los componentes nativos de React son open source, abre la posibilidad de que tengan muchas más actualizaciones y se encuentre mayor información sobre la plataforma.
- Además, React Native es el framework más utilizado en lenguaje JavaScript para apps nativas, hay muchos libros y guías que se pueden conseguir en la web para que el desarrollador siga expandiendo sus conocimientos.

2. Porque no se usó otro frameworks?

- Se decidió usar este framework para la mejora y adaptabilidad de este proyecto ya que nos ofrece una librería personalizada lista para usar y que es a base de JavaScript con ventajas de desarrollo ligeras a diferencia de otros como lo son Flutter, Xamarin, Ionic. [13] (rootstack, 2021)

	React Native	Flutter	Xamarin	Cordova/Ionic
Lenguaje	Javascript (+ Java y ObjectiveC)	Dart	C#	HTML, CSS, JS
Rendimiento	Casi nativo	Casi nativo	Casi nativo	Moderado
Interfaz	Componentes nativos	Componentes propios	Componentes nativos	HTML, CSS
Comunidad	Muy activa y grande	Poco popular	Relativamente popular	Bastante Popular
Reusabilidad	90% código	50%-90%	96% código	98% código
Aplicaciones	Facebook, Instagram	Alibaba, Google Ads	Olo, MRW,	JustWatch, Diesel

Ilustración 4 (OpenWebinars, 2019)

3. Aplicaciones que ya usan React Native y componentes que se encuentran en nuestra web

Se pretende dar a conocer algunas aplicaciones que utilizan ya esta tecnología y varios componentes que tenemos en la web, pero la idea es hacer un reajuste en varios de estos con ventajas en arquitectura de diseño y funcionalidad. Varias de las aplicaciones actuales más conocidas con React Native ya reajustaron varios componentes como por ejemplo algunas por mencionar:

❖ Facebook

- Facebook solía ser un sitio web y se utilizó como una plataforma de redes sociales, pero a medida que avanzó la tecnología de las computadoras, desarrolló su aplicación. No solo surgió de un tipo de computadora a otro, sino que también ha cubierto el mundo con muchas de sus increíbles características.
- Una plataforma que solía ser una plataforma de redes sociales ahora funciona como un mercado para muchas personas en todo el mundo donde las personas pueden hacer transacciones desde sus hogares.
- No solo esto, sino que Facebook también ha logrado proporcionar una plataforma de transmisión en vivo para los videojugadores.
- Facebook Gaming es algo que los videojugadores de todo el mundo están utilizando para transmitir sus juegos en lugar de hacerlo en otras plataformas y, sobre todo, Facebook está utilizando su propia plataforma React Native para crear aplicaciones multiplataforma. Uno de sus mayores ejemplos es el administrador de anuncios de Facebook.



Ilustración 5 (ReCreating, 2020)

❖ Instagram

- Instagram es una aplicación que no tiene muchas características complejas. Hace que sea muy fácil para sus desarrolladores administrar fácilmente las cosas en todas las plataformas.
- Sin embargo, para simplificar aún más la actualización y la administración en el futuro, Instagram ha cambiado al uso de React Native para crear sus aplicaciones. Ha hecho que sea muy rápido y fácil para los desarrolladores actualizar y agregar nuevas funciones a la aplicación mientras mantiene la interfaz de usuario y las características generales de las plataformas.

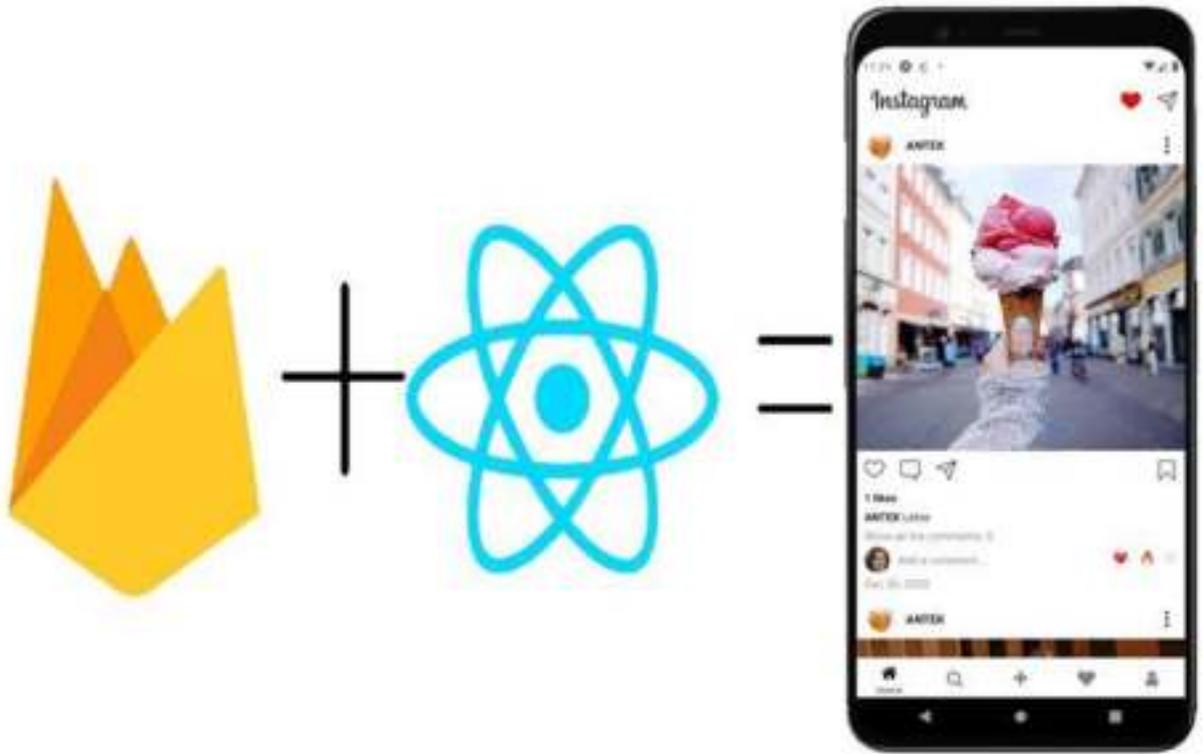


Ilustración 6 (Javinpaul, 2021)

❖ UberEATS

- Es una aplicación de entrega de alimentos que comenzó como una aplicación web. Aunque las aplicaciones web eran estándar para todos los usuarios, a veces faltaban algunas funciones.
- Es una de las razones por las que UberEATS cambió de la aplicación web a su aplicación móvil y desarrolló una aplicación móvil para React Native.
- Fue fácil administrar todas las funciones y los datos de los usuarios, incluida la seguridad de las opciones de pago de los clientes. [14] (back4app, 2022)



Ilustración 7 (Bhagat, 2022)

Componentes con React Native que se reajustan de acuerdo a las ventajas con estas apps.

1. REACT NATIVE CONFIGURANDO LA BARRA DE ENCABEZADO (Facebook,Instagram)

Para configurar la barra de encabezado de una aplicación React Native, se utilizan las opciones de navegación. Las opciones de navegación son una propiedad estática del componente de pantalla que es un objeto o una función.

Apoyos de la barra de encabezado

- Header Title: Se utiliza para establecer el título de la pantalla activa.
- HeaderStyle: se utiliza para agregar estilo a la barra de encabezado.
- BackgroundColor: se utiliza para cambiar el color de fondo de la barra de encabezado.
- Header Tint Color: Se utiliza para cambiar el color del título del encabezado.
- Header Title Style: se utiliza para agregar un estilo personalizado al título del encabezado.
- fontWeight: se utiliza para establecer el estilo de fuente del título del encabezado.
- Header Right: se utiliza para agregar elementos en el lado derecho de la barra de encabezado.
- Header Left: se utiliza para agregar elementos en el lado izquierdo de la barra de encabezado. [15] (Acervo Lima, 2017)

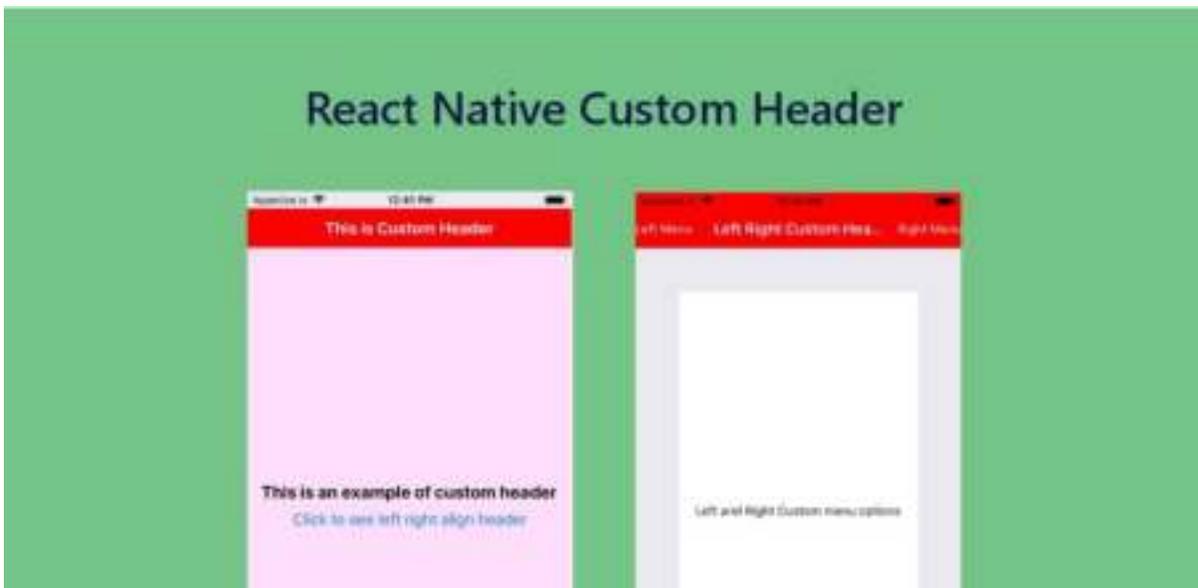


Ilustración 8 (AboutReact, 2020)

2. React Native Paper (Facebook)

- Es una librería multiplataforma basada en Material Design de Google. Ofrece al usuario componentes listos para usar y también componentes personalizables. Si deseas utilizar esta librería y reducir su tamaño, puedes descargar el plugin Babel que te permite escoger los módulos, esto dejará por fuera todos los módulos que tu aplicación no necesite e incluir solo los que son importantes para el desarrollo.

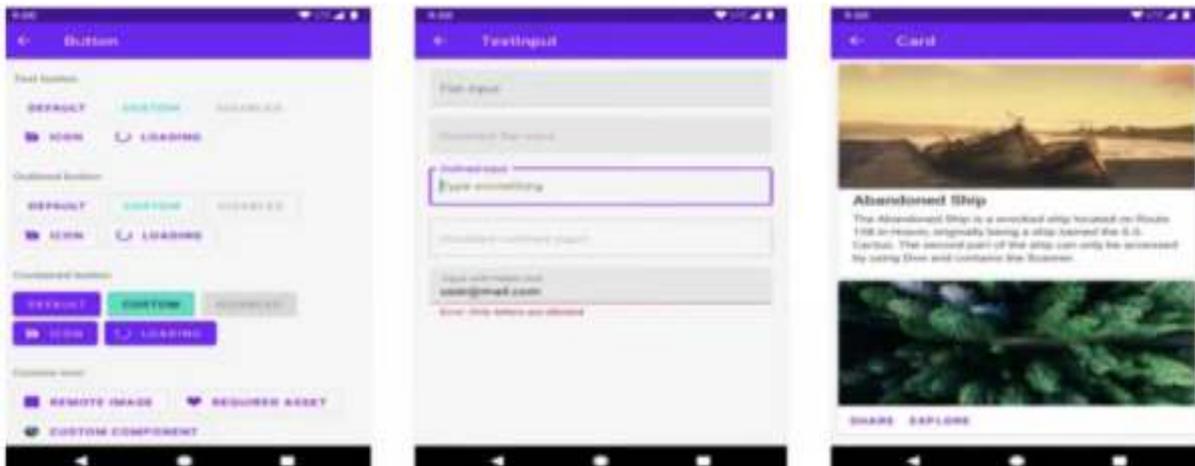


Ilustración 9 (Paper, n.d.)

3. React Native Elements (Facebook, Instagram)

- Esta es una de las librerías más antiguas de React Native y la mejor para los desarrolladores que van comenzando a utilizar esta tecnología. Es un kit UI multiplataforma que implementa Material Designs para funcionar. Tiene componentes internos ya contruidos, en vez de seguir un sistema de diseño personalizado. A diferencia de otras librerías que te pueden ofrecer temas oscuros y claros, en Elements debes definir tus temas para que funcionen.

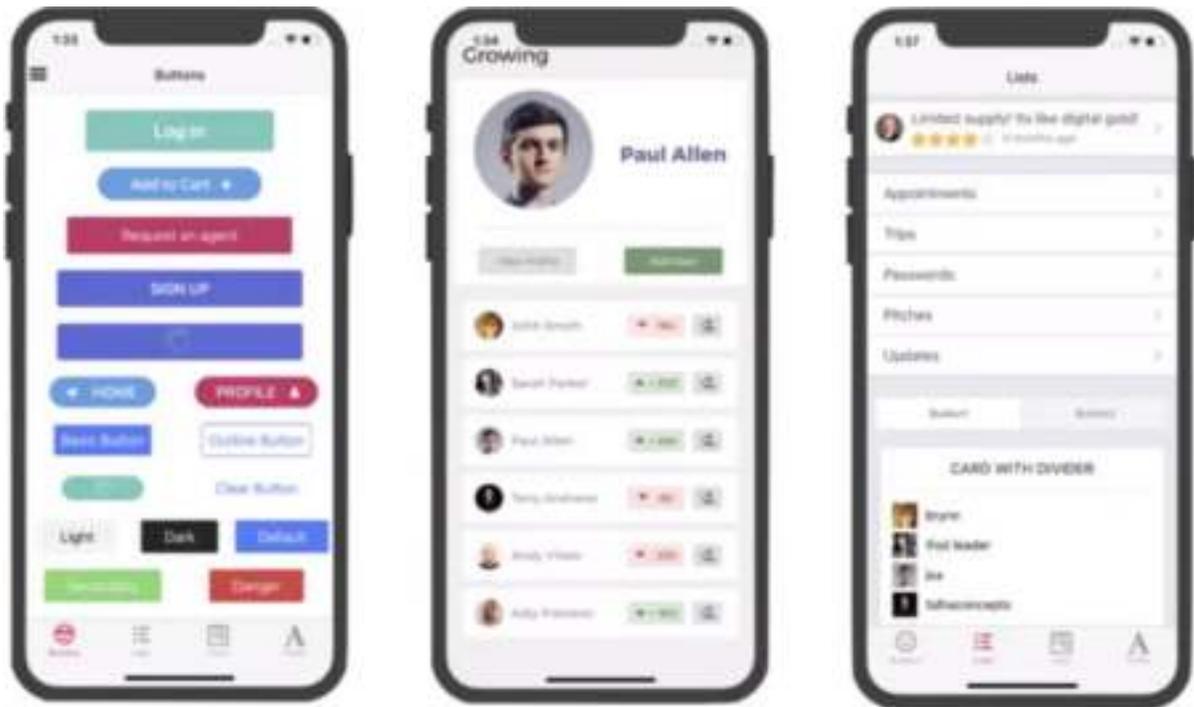


Ilustración 10 (GitHub, 2021)

4. NativeBase (Instagram)

- NativeBase es una librería que prácticamente existe desde que se creó React Native, tiene una larga lista de componentes UI multiplataforma que vienen ya listos para ser usados, dependiendo de las necesidades de tu aplicación. Soporta otros temas y además ofrece la opción de plantillas por medio de suscripción pagada.

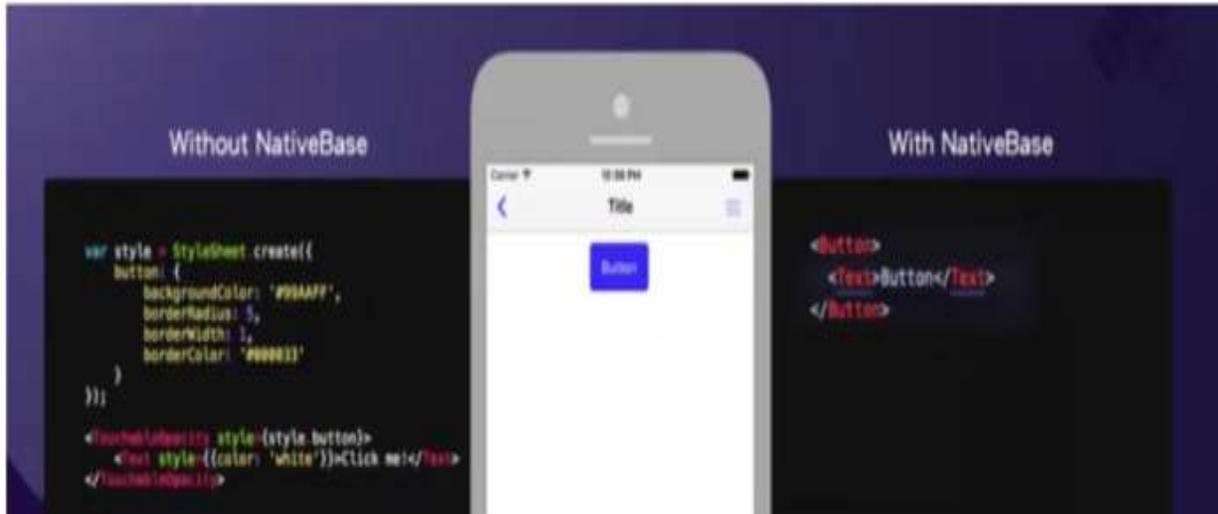


Ilustración 11 (Hayes, 2016)

5. React Native UI Kitten (Facebook,Instagram,UberEATS)

- Una librería de código abierto ideal para las aplicaciones creadas con React Native. Está basada en el Eva Design System y tiene más de 480 íconos propios.
- Te permite crear temas personalizados y también posee dos temas ya creados que puedes utilizar. Hay más de 20 componentes de interfaz de usuario esenciales que puede usar, y también es una de las pocas bibliotecas de interfaz de usuario que ofrece soporte para el sistema de escritura de derecha a izquierda para todos sus componentes, un hecho a tener en cuenta para las aplicaciones globales. Tiene soporte para la web también.

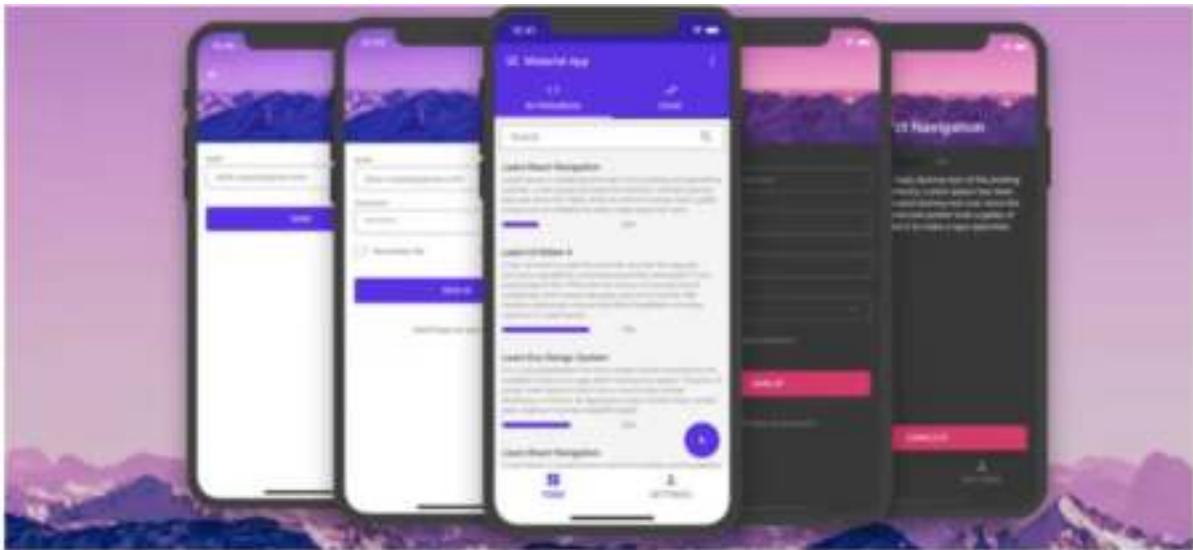


Ilustración 12 (GitHub & AndreiPirovich, n.d.)

6. Lottie for React Native (Facebook,Instagram,UberEATS)

- Esta librería, creada por Airbnb, permite hacer dinámicas animaciones. Esta librería ofrece animaciones que pueden ser usadas de manera gratuita para aplicaciones creadas con React Native, ya sea para Android o iOS. Además, con el uso de Adobe After Effects, puedes crear animaciones personalizadas con esta librería.
- Según estas aplicaciones se opta por actualizar con algunos de estos componentes mencionados varios aspectos de nuestra aplicación web que tendrán un encapsulamiento de un reajuste en las modificaciones visuales que se planean modificar. [16] (RootStack, 2022)

❖ La tercera actividad es: Evaluación de mejoras basada en el producto original y a continuación se muestran los resultados:



Ilustración 13 (GeekyAnts, 2021)

Por qué es importante agregar contenido responsive

- Aunque la mayoría de las aplicaciones móviles se consideran de tamaño pequeño, esta diferencia en la resolución y el tamaño de la pantalla no facilita el desafío de manejar la capacidad de respuesta. Solo Android tiene teléfonos que están contruidos en diferentes dimensiones y con una variedad de resoluciones de pantalla y cuando agregas iOS a la mezcla, esto solo agrega una capa completa de tecnicismos para cuidar. Incluso si podemos diseñar una aplicación multiplataforma en poco tiempo usando React Native, el tiempo necesario para diseñar y hacer que la aplicación se vea perfecta puede ser bastante largo.

Uso de Flexbox para el diseño

- Flexbox proporciona un método para superponer elementos unidimensionales horizontal o verticalmente; ajusta el tamaño y la ubicación de los elementos en función de cómo encajan en el eje. El valor predeterminado de display React Native es flexible y funciona de manera muy similar a cómo funciona Flexbox en la web con algunas excepciones. La dirección predeterminada del eje aquí es columna, align Content por defecto en flex-start lugar de stretch, flex Shrink por defecto en 0 en lugar de 1 y el parámetro flex solo admite un solo número.

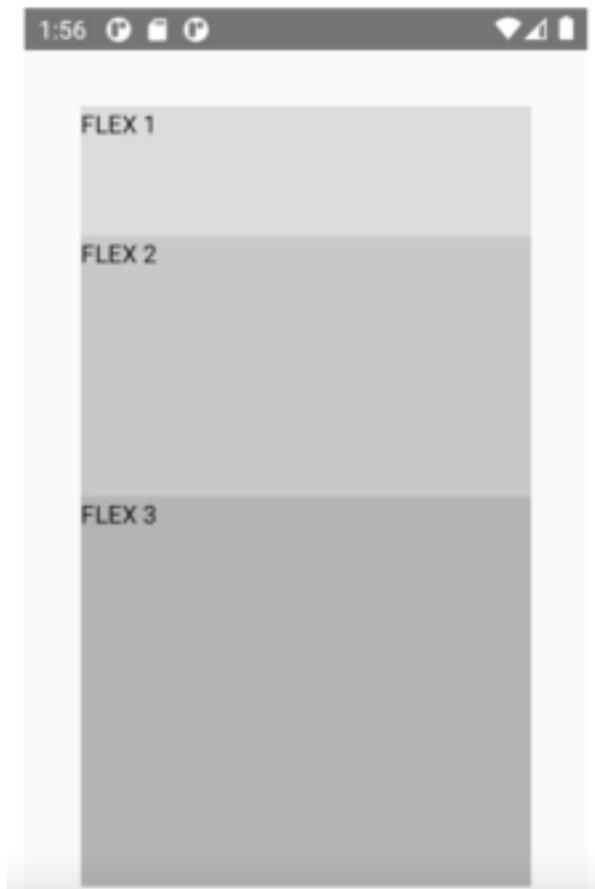


Ilustración 14 (Sharma, 2021)

Conjunto uniforme de valores para margen y relleno

- Puede que esto no suene tan técnico como los puntos anteriores, pero tener un conjunto distinto de valores para espaciar sus elementos hace que su trabajo sea mucho más fácil. ¡No solo podrá realizar cambios en toda su aplicación a través de un solo punto, sino que todos sus elementos tendrán simetría y una nitidez que sólo se puede lograr a través de valores de espaciado uniformes!

Relación de aspecto

- La relación de aspecto está representada por la relación entre el ancho y el alto de una imagen. Solo se proporciona en React Native y es la propiedad más adecuada que controla el tamaño de las dimensiones de los elementos indefinidos.
- Esta propiedad se usa cuando nuestra imagen se extiende más allá de las dimensiones de la pantalla y necesitamos corregir este error. El ejemplo más básico de implementar esto es usando la relación 1:1. Este valor hace que la imagen ocupe todo el espacio disponible proporcionado sin desbordar fuera de la pantalla.

Dimensiones de la pantalla

- Desafortunadamente para nosotros, React Native no proporciona una API para identificar los detalles de un dispositivo, es decir, su tipo y tamaño de pantalla. Sin embargo, la Dimensión API nos permite obtener fácilmente el ancho y el alto de la pantalla. Consulte el código que figura a continuación. [17] (Sharma, 2021)

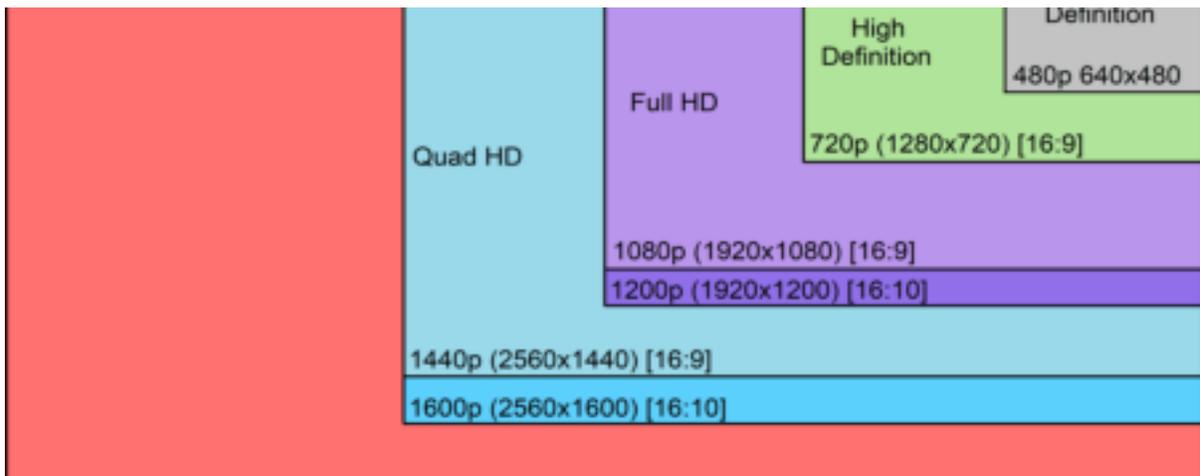


Ilustración 15 (Moreno, 2021)

Resultados del objetivo específico no. 2

En este objetivo se pretende establecer el diseño de la aplicación móvil en base a información recolectada para dar a conocer cómo será su apariencia en los dispositivos móviles con lo cual se ilustrará en algunas imágenes ya planteadas el resultado final visualmente de esta ya implementada

- ❖ La primera actividad es: Diseñar mockup de la aplicación móvil y a continuación se muestran los resultados:

Vista 1: Inicio

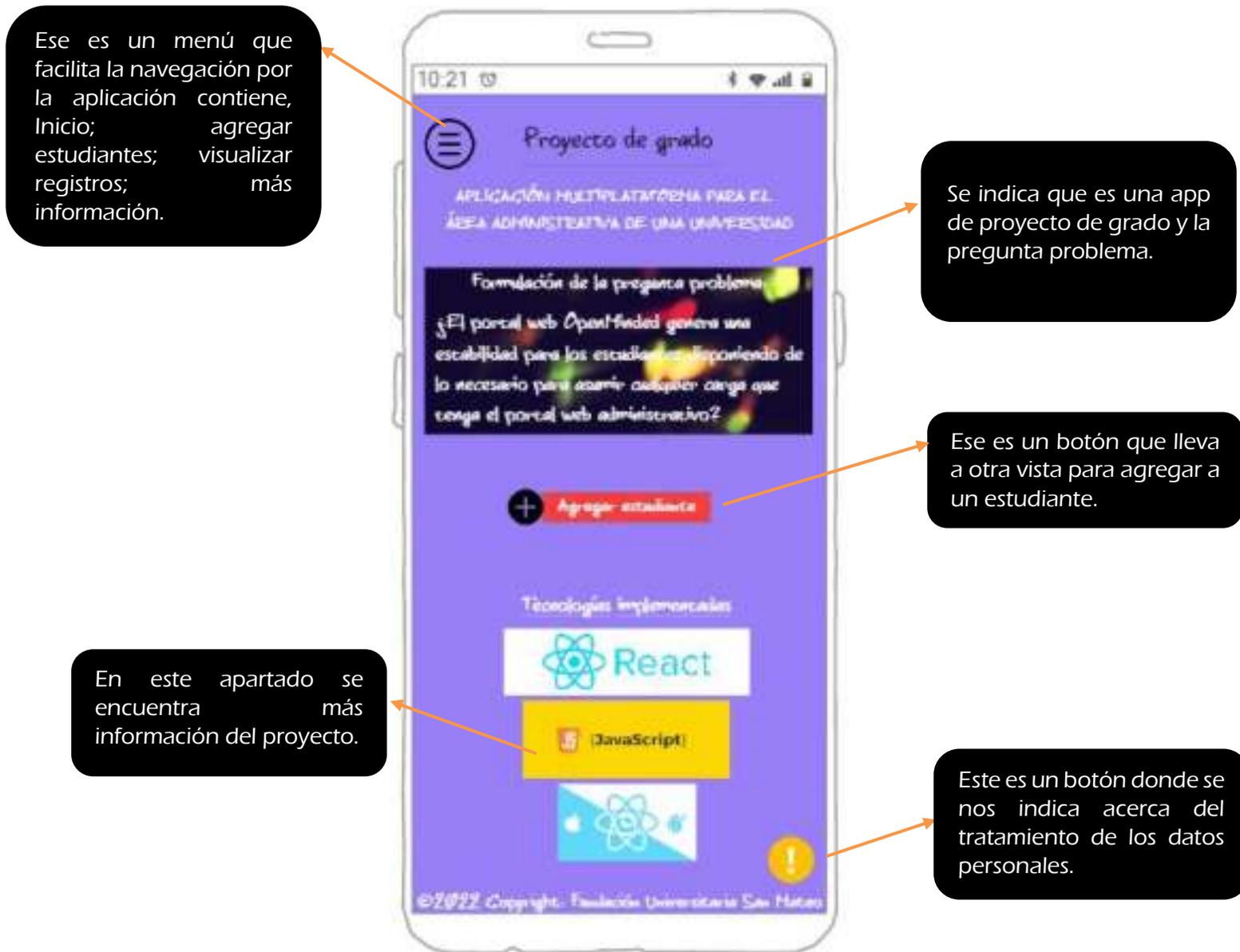


Ilustración 16 Mockup inicio, elaboración propia.

Vista 2: Registro de estudiantes



Ilustración 17 Mockup registro, elaboración propia.

Vista 3: Tabla de información

Ese es un campo de texto, que tiene la función de buscar la información digitada en la base de datos, el usuario puede ingresar por cualquiera de los campos para que sea posible la búsqueda.



Ilustración 18 Mockup tabla, elaboración propia.

Este es un botón que pretende crear un reporte en PDF de la información que se encuentra en la base de datos.

Estos dos botones sirven para editar el registro, este botón lleva a otra vista y el botón de eliminar sirve para borrar el registro.

Vista 4: Panel de edición

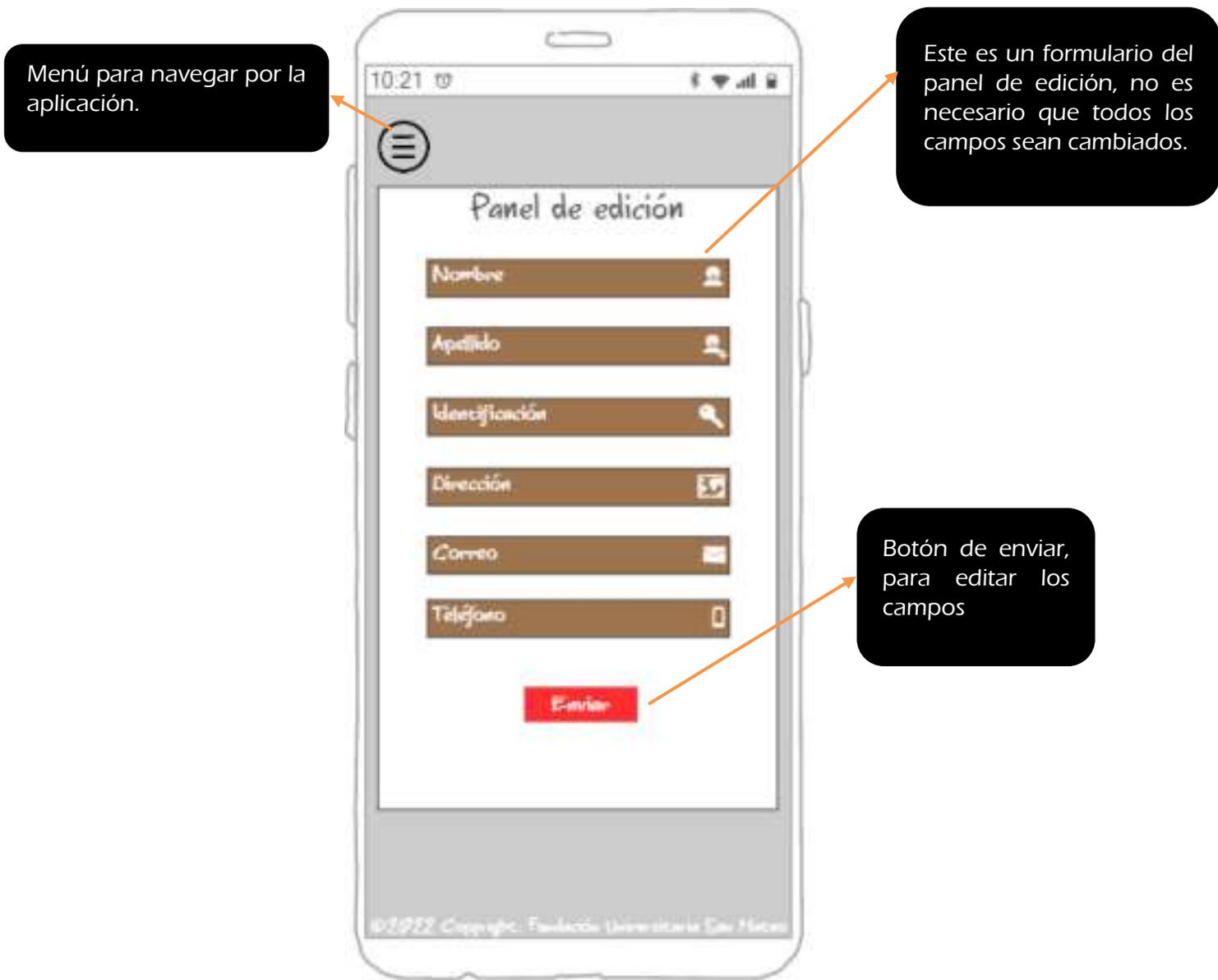


Ilustración 19 Mockup panel de edición, elaboración propia.

Vista 5: Más información



Información general del proyecto y de la universidad.

Ilustración 20 Mockup panel de más información, elaboración propia.

- ❖ La segunda actividad es: la generación de componentes de diseño como el logo, iconos y fondos de pantalla y a continuación se muestran los resultados:



Ilustración 21 imagen del icono de la aplicación Openminded.



Ilustración 22 imagen del logo de React.

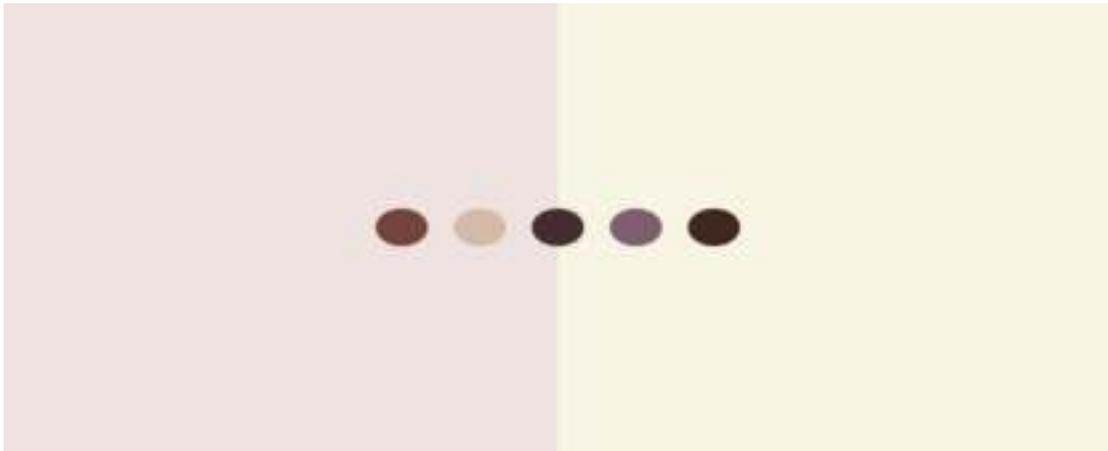


Ilustración 23 Imagen del fondo de la tabla.



Ilustración 24 Imagen del logo de JavaScript.

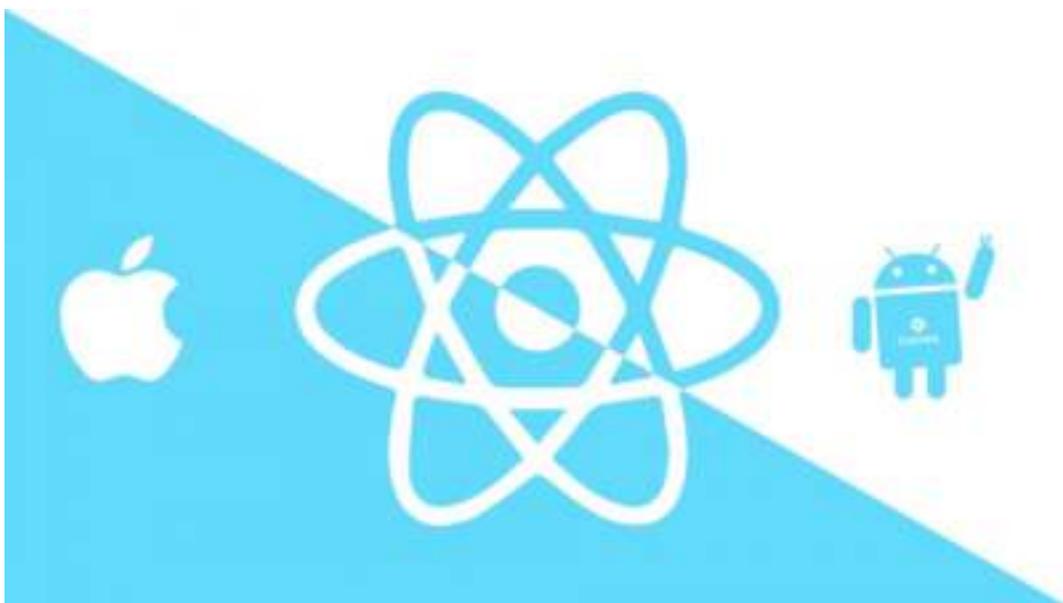


Ilustración 25 Imagen del logo de React-Native.

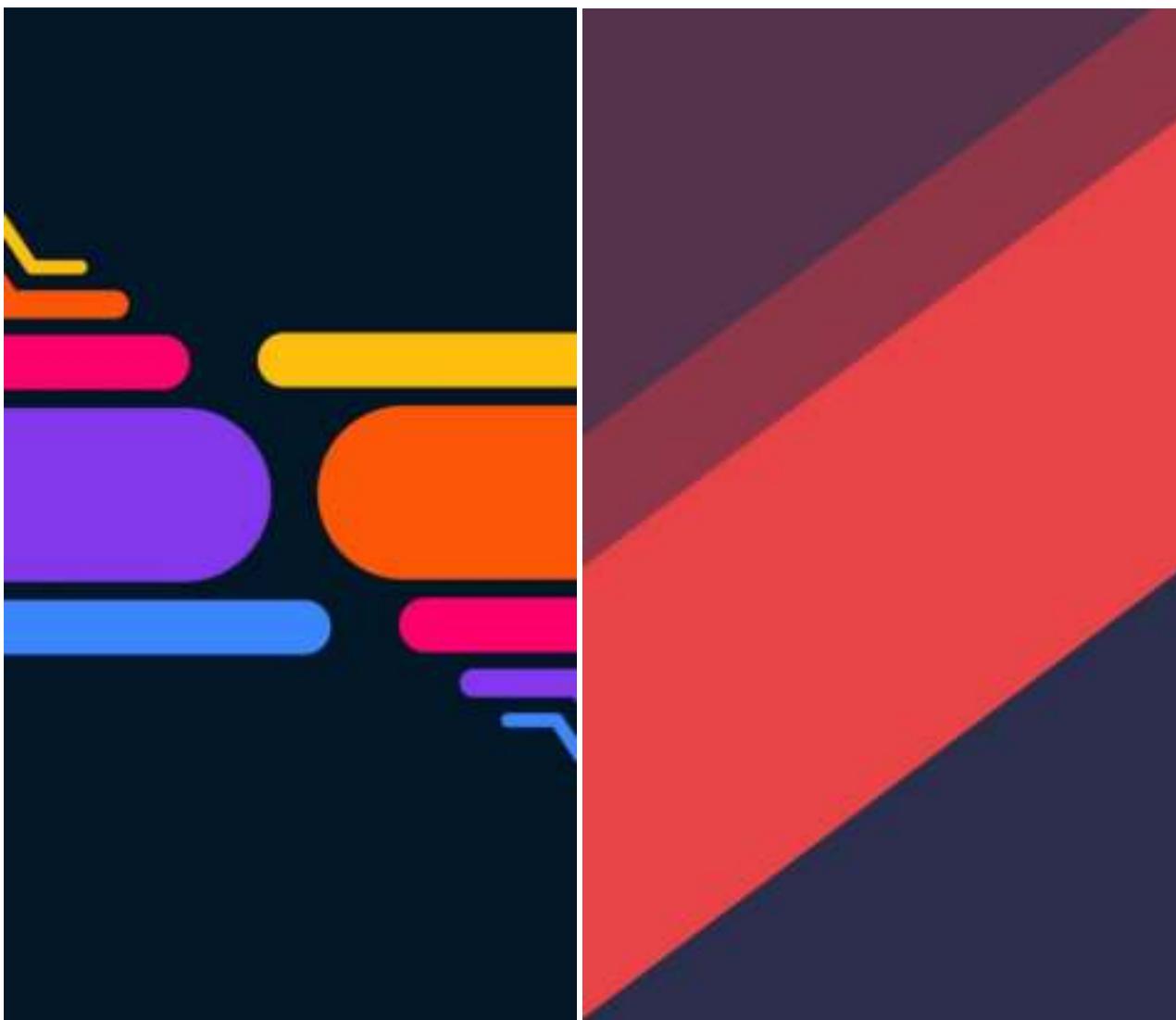


Ilustración 26 Vista del registro y del inicio.



Ilustración 27 Icono de alerta.



Ilustración 28 Fondo de la vista de estudiantes.



Ilustración 29 Fondo de más información del estudiante.

La tercera actividad es: Realizar el diseño para el entorno de desarrollo:

Para el desarrollo en el entorno de desarrollo se utilizaron diversas herramientas entre ellas Visual Studio Code para editar el código, a continuación, se muestran los pantallazos de los resultados de la codificación del proyecto, en otras palabras, la aplicación.



Ilustración 30 Inicio y registro, elaboración propia

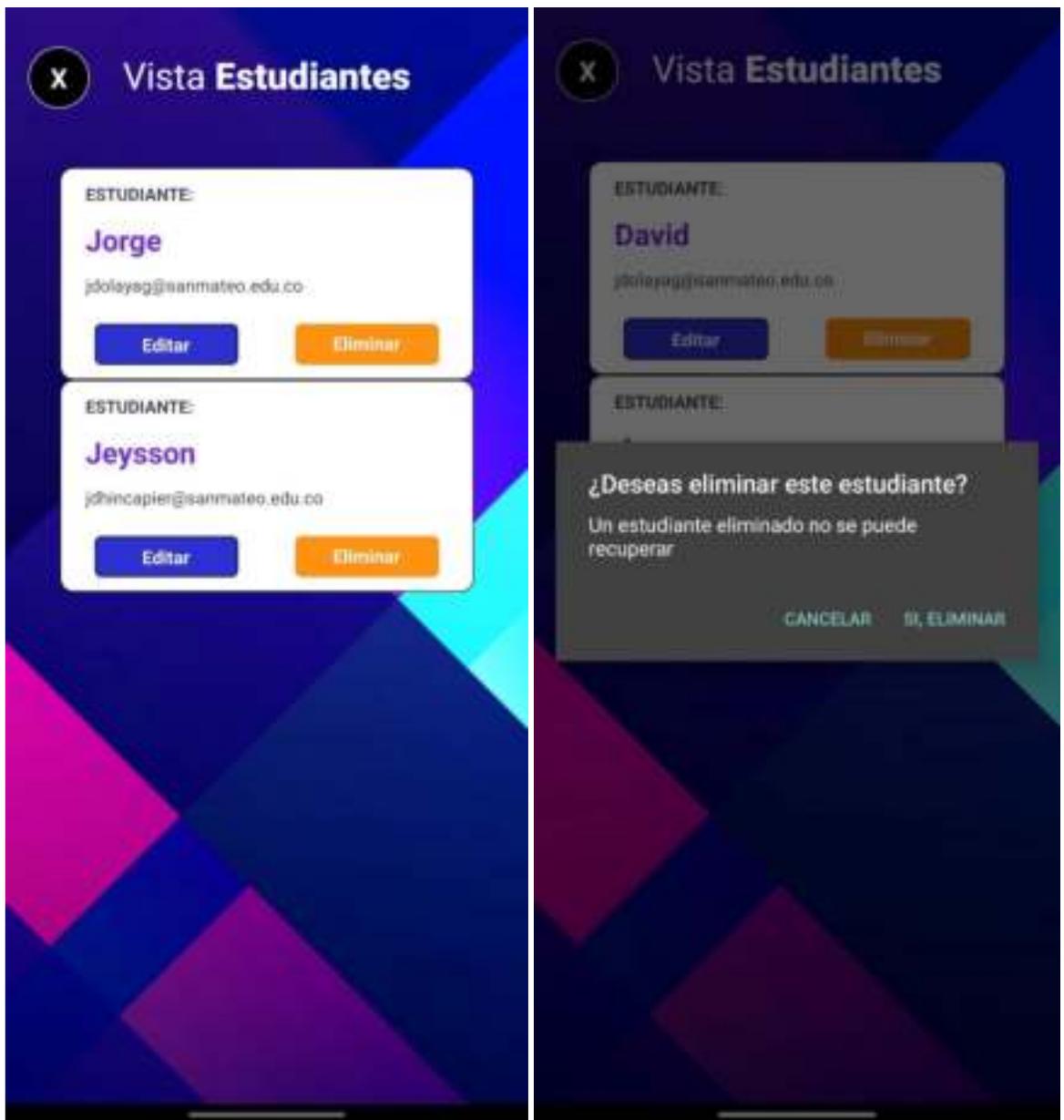


Ilustración 31 Vista de estudiantes y alerta de eliminación, elaboración propia.

X Editar Estudiante

David

Olaya

1006190859

Calle 83

jdolayag@sanmateo.edu.co

3182748790

EDITAR

Información Estudiante:

X CERRAR

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
David

APELLIDO DEL ESTUDIANTE:
Olaya

IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE:
1006190859

DIRECCIÓN DEL ESTUDIANTE:
Calle 83

CORREO DEL ESTUDIANTE:
jdolayag@sanmateo.edu.co

TELÉFONO DEL ESTUDIANTE:
3182748790

Ilustración 32 Edición y más información, elaboración propia.

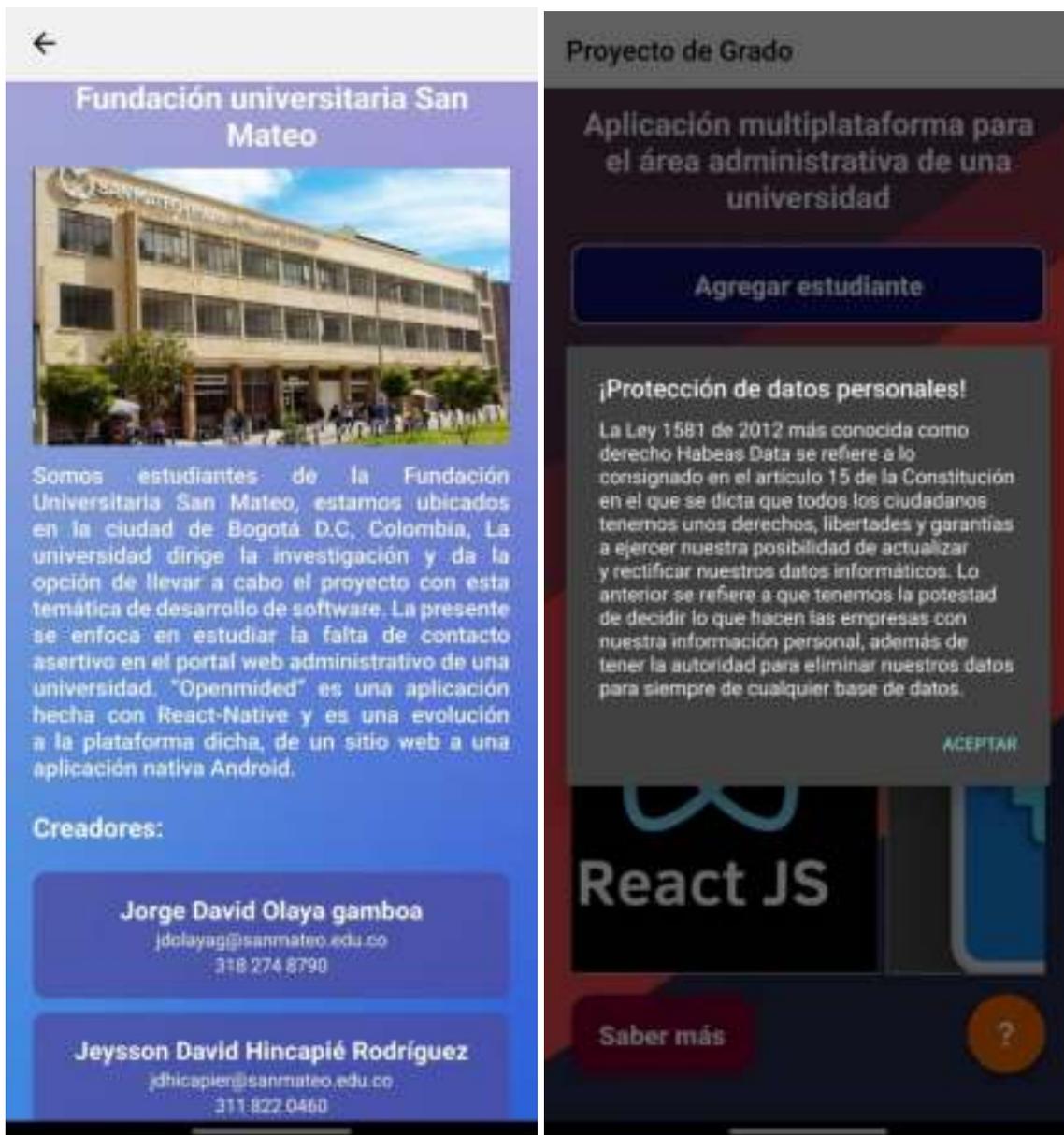


Ilustración 33 Información creadores y Alerta de Habeas Data, elaboración propia.

Resultados del objetivo específico no. 3

En este objetivo se pretende dar a conocer el diseño y la infraestructura de la base de datos que se va a manejar y su implementación en la interfaz de Google que es Firebase y como quedan relacionadas las tablas y demás componentes de la misma también gráficamente.

- ❖ La primera actividad es: Diseño de la base de datos y a continuación se muestran los resultados:

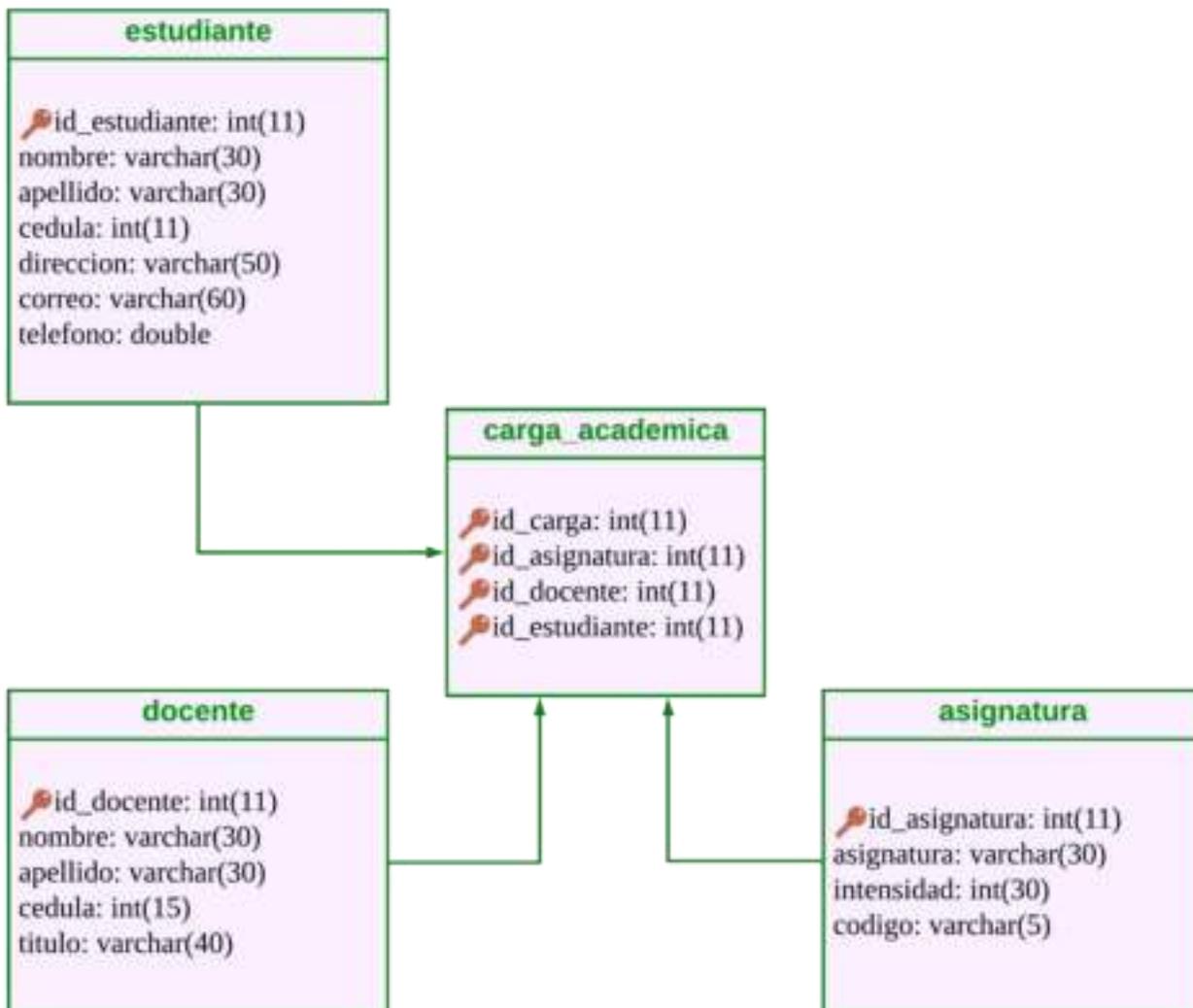


Ilustración 34 Diagrama relacional, elaboración propia.

- ❖ La segunda actividad es: Generación de la base de datos en Firebase y a continuación se muestran los resultados:

Propiedades y reglas de la base de datos.



Ilustración 35 Propiedades y reglas de la BD, elaboración propia.

Tablas con campos de docentes y estudiantes.



Ilustración 36 Campos de la BD, elaboración propia.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se logró elaborar y plantear el objetivo propuesto de la creación de una aplicación multiplataforma de una universidad en él se abordaron los principales aspectos del portal web que ya existía, examinado y estudiando factores que pueden dar mejoraría en la comunicación con esos posibles estudiantes que necesitan tener más información acerca de ellos, planes estudiantiles de la universidad ya que muchos se inscriben, pero no logran una asertiva comunicación con la universidad.

Se planteó y se analizó qué aspectos al modelo ya existente tenían oportunidades de mejoras apuntándole a unas validaciones que se hicieron al portal web, indicando qué aspectos se podrían recrear con otras tecnologías de mayor velocidad y eficacia.

También se hizo un análisis de las tecnologías que actualmente para estos proyectos tecnológicos se están usando con unos excelentes índices de aprobación y adaptación para la mejora de datos desde un punto de vista estructural y avanzó para su posterior implementación. A esto se le implementó con React Native que fue una de las más usadas en la actualidad para este proyecto recreando y actualizando muchos de los componentes ya existentes del portal web y validando su comportamiento en otras herramientas de renombre ya antes mencionadas en el documento.

A esto también se le implementó con una conexión a base de datos en Firebase que es uno de los motores de bases de datos usados y diseñados por Google para tener una disposición mucho más eficiente y productiva para que la restructuración del mismo de una potencia tanto visual como de exposición de datos en capas.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Robles, V. (2017, August 19). *¿PHP es bueno o malo para programación web?* Victor Robles. Retrieved November 1, 2022, from <https://victorroblesweb.es/2017/08/19/php-es-bueno-o-malo-programacion-web/>
- [2] mdn. (2022, October 26). *Tecnología para desarrolladores web* | MDN. MDN Web Docs. Retrieved December 3, 2022, from <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web>
- [3] Vazquez, M. (2019, February 28). *Cómo elegir entre Angular y React para tu próxima aplicación*. Medium. Retrieved December 3, 2022, from <https://medium.com/@nanovazquez/c%C3%B3mo-elegir-entre-angular-y-react-para-tu-pr%C3%B3xima-aplicaci%C3%B3n-217f99f624b8>
- [4] Méndez Páez, M., Larrarte Vargas, D. S., & Cifuentes Ríos, J. A. (2016). *1 PROYECTO DE GRADO INFÓRMATE APP MARTIN MÉNDEZ PÁEZ 000336080 DANIEL STEVEN LARRARTE VARGAS 000319807 JAIRO ANDRÉS CIFUENTE*. Repositorio institucional UNIMINUTO. Retrieved October 27, 2022, from https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/4119/1/TTI_MendezPaezMartin_2016.pdf
- [5] Brito Lubo, M. B., & Pinzón Doncel, A. C. (2016). *DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA OFERTA DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN (TENDENCIAS, PRECIOS Y UBICACIÓN) ENFOCADO A LAS*. Retrieved October 31, 2022, from <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10462/Final%20Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- [6] Aranda Barriga, C. C., & Samaniego Castro, V. M. (2016). Análisis, diseño e implementación de una aplicación móvil que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje d. Retrieved October 27, 2022, from <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12636/1/UPS-GT001658.pdf>
- [7] Rivas Palacio, M. S., & Mappe Quintana, J. C. (2022). APP MÓVIL PARA LA PUBLICACIÓN DE HORARIOS DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA DE LA UN. Repositorio Institucional de la Universidad Católica de Pereira. Retrieved October 2, 2022, from <https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/7189/1/DDMIST74.pdf>
- [8] Ruiz Rivera, M. E., Torres Dávila, G., & Ruiz Lizama, E. (2021, May 26). *Diseño y desarrollo de un aplicativo móvil educativo para optimizar la comunicación e interacción entre los miembros de las instituciones educativas en tiempo real*. Redalyc. Retrieved October 2, 2022, from <https://www.redalyc.org/journal/816/81668400013/html/>
- [9] Mora, A. (2021). *Diseño y programación de una aplicación móvil para la gestión de información en bares y restaurantes*. Universidad de Sevilla. Retrieved October 11, 2022, from <https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/93397/fichero/TFG-3397+MORA+LOPEZ%2C+ALEJANDRO.pdf>
- [10] Universidad de Granada. (2016, 02 12). *Glosario de términos informáticos*. Glosario de Términos Informáticos. Retrieved December 2, 2022, from <https://ccia.ugr.es/~dpelta/ProgOrdenadores/glosario.html>

- [11] Manejo de información personal, 'Habeas data'. (n.d.). Superintendencia de Industria y Comercio. Retrieved October 2, 2022, from <https://www.sic.gov.co/manejo-de-informacion-personal>
- [12] Universidad Veracruzana. (2016, 10 15). *Introducción a la Investigación: guía interactiva*. Introducción a la Investigación: guía interactiva. Retrieved December 2, 2022, from <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html>
- [13] rootstack. (2021, August 25). *React Native: Ventajas y desventajas de este framework*. Rootstack. Retrieved December 2, 2022, from <https://rootstack.com/es/blog/react-native-ventajas-y-desventajas-de-este-framework>
- [14] back4app. (2022). *Las 10 aplicaciones más famosas de React Native*. Back4App Blog. Retrieved December 2, 2022, from <https://blog.back4app.com/es/las-10-aplicaciones-mas-famosas-de-react-native/>
- [15] Acervo Lima. (2017). *React Native Configurando la barra de encabezado* – Acervo Lima. Acervo Lima. Retrieved December 2, 2022, from <https://es.acervolima.com/react-native-configurando-la-barra-de-encabezado/>
- [16] RootStack. (2022, April 7). *¿Cuáles son las bibliotecas React Native más populares/útiles?* Rootstack. Retrieved December 2, 2022, from <https://rootstack.com/es/blog/cuales-son-las-bibliotecas-react-native-mas-popularesutiles>
- [17] Sharma, Y. (2021, October 11). *Responsive Layouts In React Native Apps* Responsive Layouts In React Native Apps. GeekyAnts Tech Blog. Retrieved December 2, 2022, from <https://techblog.geekyants.com/responsive-layouts-in-react-native-apps>

- [18] AboutReact. (2020, October 24). *React Navigation Header Customization in RN using Navigation Options*. About React. Retrieved December 2, 2022, from <https://aboutreact.com/custom-header-using-navigation-options-in-react-native/>
- [19] Bhagat, V. (2022). *How To Create An App Like Uber Eats Using React Native?* PixelCrayons. Retrieved December 2, 2022, from <https://www.pixelcrayons.com/blog/how-to-create-an-app-like-uber-eats/>
- [20] GeekyAnts. (2021, October 11). *Responsive Layouts In React Native Apps Responsive Layouts In React Native Apps*. GeekyAnts Tech Blog. Retrieved December 2, 2022, from <https://techblog.geekyants.com/responsive-layouts-in-react-native-apps>
- [21] GitHub. (2021, Marzo 29). *react-native-elements/react-native-elements-app: Demo app for React Native Elements (w/ React Native Web)*. GitHub. Retrieved December 2, 2022, from <https://github.com/react-native-elements/react-native-elements-app>
- [22] GitHub & AndreiPirovich. (n.d.). *akveo/react-native-ui-kitten: React Native UI Library based on Eva Design System Dark Mode*. GitHub. Retrieved December 2, 2022, from <https://github.com/akveo/react-native-ui-kitten>
- [23] Hayes, H. (2016, October 8). *NativeBase: The Missing Piece of React Native | by Harry Hayes*. Medium. Retrieved December 2, 2022, from <https://medium.com/@harryhayes/nativebase-the-missing-piece-of-react-native-ac738a4f9170>
- [24] Javinpaul. (2021, November 30). *6 Projects You Can Build to Learn React Native in 2022*. Medium. Retrieved December 2, 2022, from <https://medium.com/javarevisited/5-projects-you-can-build-to-learn-react-native-in-2022-c7111aceddd>

- [25] Moreno, I. (2021, November 8). *useWidth, useHeight ? Custom hook para obtener tamaño de la pantalla*. DEV Community . Retrieved December 2, 2022, from https://dev.to/israeldev_/usewidth-useheight-custom-hook-para-obtener-tamano-de-la-pantalla-1fe1
- [26] OpenWebinars. (2019, June 19). *Comparativa React Native y otros frameworks*. OpenWebinars. Retrieved December 2, 2022, from <https://openwebinars.net/blog/comparativa-react-native-y-diferentes-frameworks/>
- [27] Paper. (n.d.). *React Native Paper*. Retrieved December 2, 2022, from <https://reactnativepaper.com/>
- [28] ReCreating. (2020, September 5). *Facebook React Native clone Interface & styled components*. YouTube. Retrieved December 2, 2022, from <https://www.youtube.com/watch?v=yLnRleaLeBY>
- [29] Vidal Hoostins, M. (2012). *PROYECTO FINAL DE CARRERA Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles para el estudio de hábitos de vida saludable*. UPCommons. Retrieved October 11, 2022, from https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/15333/2012_05_15_PFC_Desarrollo_de_una_aplicacion_para_dispositivos_moviles_para_el_estudio_de_habitos_de_vida_saludables.pdf?sequence=1&isAllowed=y