

Prototipo de aplicación móvil Android para la realización de rifas en Colombia

Juan Felipe Arciniegas Gonzalez
Jean Carlo Enriquez Revelo

Universidad del Valle
Facultad de Ingeniería
Ingeniería de Sistemas
Tuluá, Valle del Cauca
2025

Prototipo de aplicación móvil Android para la realización de rifas en Colombia

Juan Felipe Arciniegas Gonzalez
Código 201866003-3743
arciniegas.juan@correounivalle.edu.co

Jean Carlo Enriquez Revelo
Código 201866207-3743
jean.enriquez@correounivalle.edu.co

DIRECTOR

Mag. Miguel Angel Askar Rodriguez, Ing.
Profesor de la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación
miguel.askar@correounivalle.edu.co

**Universidad del Valle
Facultad de Ingeniería
Ingeniería de Sistemas
Tuluá, Valle del Cauca
2025**

Tabla de Contenido

Glosario	v
Resumen	6
1. Introducción	7
1.1. Formulación del Problema	8
1.1.1. Descripción del problema	8
1.1.2. Definición del problema	8
1.2. Información sobre los capítulos	9
2. Marco referencial	10
2.1. Marco teórico	10
2.2. Antecedentes	11
2.3. Marco Teórico	12
3. Alcance del proyecto	13
3.1. Línea Base del Alcance	13
3.2. Objetivo General	13
3.3. Objetivos Específicos	13
3.4. Resultados Esperados	14
3.5. Supuestos y Restricciones	14
3.5.1. Supuestos	14
3.5.2. Restricciones	15
4. Metodología	16
4.1. Metodología de Investigación	16
5. Implementación y diseño	17
5.1. Justificación de las tecnologías	17
5.2. Descripción de las tecnologías de desarrollo	18
5.2.1. React Native	18
5.2.2. Firebase	18
5.2.3. Expo	18
5.3. Application Programming Interfaces (APIs)	19
5.4. Diseño de la base de datos	19
5.4.1. Colección Rifa	20
5.4.2. Colección Usuarios	20
5.4.3. Relación entre colecciones	21

5.5. Diseño de las vistas de usuario y contenidos	22
5.6. Justificación del Diseño	28
5.7. Paleta de Colores	28
5.7.1. Desglose de los Colores	28
6. Descripción técnica del prototipo	30
6.1. Registro	30
6.2. Menú principal	30
6.3. Creación de la Rifa	30
6.4. Elección de boletos	31
6.5. Perfil de visualización	31
6.6. Elección del ganador	31
7. Análisis de impacto de la aplicación mediante encuestas a usuarios finales	32
7.1. Definición de la población objetivo	33
7.2. Aplicación de la encuesta	33
7.3. Análisis de los resultados	33
7.3.1. Usabilidad	33
7.3.2. Creación de rifas	35
7.3.3. Aspectos visuales	37
8. Conclusiones y Trabajos Futuros	39
8.1. Conclusiones	39
8.2. Trabajos futuros	40
9. Bibliografía	41
Anexos	42

Lista de Figuras

5.1. Diseño Base de Datos Fuente: Elaboración propia	20
5.2. Registro Fuente: Elaboración propia	22
5.3. Inicio de sesión Fuente: Elaboración propia	22
5.4. Menú de rifas disponibles Fuente: Elaboración propia	24
5.5. Creación de rifas Fuente: Elaboración propia	24
5.6. Menú de boletos disponibles Fuente: Elaboración propia	26
5.7. Menú de rifas creadas y participando Fuente: Elaboración propia	26
5.8. Elegir ganador Fuente: Elaboración propia	27
5.9. Paleta de Colores Fuente: Elaboración propia	29
7.1. Diagrama Facilidad de Registro Fuente: Elaboración propia	34
7.2. Diagrama Creacion de Rifa Fuente: Elaboración propia	36
7.3. Diagrama Satisfacción Visual Fuente: Elaboración propia	38

Lista de tablas

3.1. Resultados Esperados. Fuente: Elaboración propia. 14

Glosario

Framework: también conocido como entorno o marco de trabajo, es un código de software ya desarrollado que proporciona estructura y funcionalidades para el desarrollo de un software mayor. El framework se usa como base a la hora de desarrollar un software de mayor tamaño. De esta forma, el código base del software ya está desarrollado y los desarrolladores se pueden centrar en crear código y funcionalidades de mayor peso.[1]

Transparencia: Característica que garantiza la claridad y apertura en la realización de sorteos, evitando cualquier tipo de manipulación.

Sorteo: Proceso de selección aleatoria de un ganador entre los participantes de una rifa.

Feedback del Usuario: Obtención y análisis de comentarios de los usuarios para mejorar continuamente la aplicación.

Multiplataforma: Desarrollo de aplicaciones que pueden ejecutarse en diferentes sistemas operativos, como iOS y Android.

Resumen

En este proyecto se desarrolla una alternativa tecnológica basada en dispositivos móviles para optimizar la gestión y realización de rifas en Colombia, con el objetivo de modernizar y mejorar este proceso. La solución propuesta busca ofrecer una plataforma accesible, eficiente y transparente, permitiendo a los usuarios organizar y participar en rifas de manera ágil y segura.

A lo largo de este documento, se presentan las diferentes fases del desarrollo del prototipo, abarcando desde la investigación inicial, donde se analizan las necesidades y problemáticas del sistema tradicional de rifas, hasta la implementación de la solución, pasando por las pruebas realizadas con usuarios y el análisis de los resultados obtenidos. Además, se explican los conceptos clave para la comprensión del proyecto y se detallan las herramientas tecnológicas utilizadas, destacando su papel en la consecución de los objetivos planteados.

Palabras claves: aplicacion móvil,sorteo,loteria,transparencia.

Abstract In this project, a technological alternative based on mobile devices is developed to optimize the management and execution of raffles in Colombia, aiming to modernize and improve this process. The proposed solution seeks to offer an accessible, efficient, and transparent platform, allowing users to organize and participate in raffles in a fast and secure manner.

Throughout this document, the different phases of the prototype development are presented, covering everything from the initial research—where the needs and issues of the traditional raffle system are analyzed—to the implementation of the solution, including user testing and analysis of the obtained results. Additionally, key concepts necessary for understanding the project are explained, and the technological tools used are detailed, highlighting their role in achieving the stated objectives.

Keywords: draw, lottery, transparency

Capítulo 1

Introducción

Las rifas son un mecanismo ampliamente utilizado para recaudar fondos y fomentar la participación en diversos eventos y organizaciones. No obstante, su gestión tradicional presenta desafíos como la falta de transparencia, la distribución manual de boletos y el riesgo de fraude. Para abordar estas limitaciones, la tecnología ofrece soluciones innovadoras que optimizan el proceso y garantizan eficiencia, accesibilidad y seguridad.

Este documento presenta el desarrollo de un prototipo de aplicación móvil para la realización de rifas en Colombia. La aplicación está diseñada para facilitar la creación y gestión de rifas digitales, permitiendo la compra de boletos en línea y la selección automática de ganadores mediante métodos aleatorios y transparentes.

El desarrollo de esta aplicación ha seguido un enfoque metodológico estructurado, desde la identificación de necesidades hasta la implementación del prototipo. En este documento se detallan los antecedentes, el marco teórico que sustenta el proyecto, los objetivos establecidos, la metodología empleada, las tecnologías utilizadas y la implementación del sistema. Se han utilizado herramientas como React Native para el desarrollo multiplataforma, Firebase para la gestión de bases de datos y autenticación, y APIs especializadas para la integración de pagos electrónicos y la selección de ganadores.

Para evaluar la efectividad del prototipo, se realizaron pruebas con usuarios potenciales, analizando aspectos como usabilidad, diseño y funcionalidad. Los resultados obtenidos permitieron identificar oportunidades de mejora y validar la viabilidad del proyecto en un entorno real. Asimismo, se presentan recomendaciones para futuras iteraciones y posibles expansiones de la aplicación.

1.1. Formulación del Problema

1.1.1. Descripción del problema

Una rifa es una competición en la que las personas compran boletos numerados, y se utiliza comúnmente como una estrategia para recaudar fondos con el fin de financiar eventos, obras benéficas, organizaciones sin fines de lucro y otros proyectos. El origen de las rifas se remonta a Venecia en el siglo XV, donde se utilizaban para financiar obras públicas y construir puentes en la ciudad. Desde entonces, las rifas se han convertido en una práctica común en todo el mundo.[2]

En una rifa típica, se imprimen boletos numerados y se venden a los participantes interesados. Los premios se determinan mediante sorteos al azar, y la magnitud y el valor de los premios pueden variar significativamente según la cantidad de participantes y la cantidad recaudada. Estos premios suelen incluir efectivo, productos, viajes, servicios u otros bienes de valor.

En países como Colombia, las rifas están sujetas a regulaciones específicas, como la Ley 643 de 2001, que establece los requisitos que deben cumplirse para llevar a cabo rifas de manera legal y justa. [3]

Históricamente, las rifas se han realizado en papel, lo que ha planteado preocupaciones ambientales debido a la impresión de boletos y al uso de recursos naturales. Además, la administración y la distribución de boletos en papel pueden ser un proceso complicado y lento, ya que a menudo requiere la recolección de fondos de manera individual.

Por lo tanto, es fundamental encontrar una solución que optimice esta problemática. A través de la tecnología, se puede hallar una alternativa efectiva para ofrecer a los participantes y organizadores de rifas una experiencia más eficaz.

Dentro de esta alternativa se encuentran las aplicaciones móviles, las cuales se adaptan mejor al formato de rifa debido a que ofrecen una buena experiencia de usuario, mayor inmersión y aprovechan características específicas de los smartphones. Estas aplicaciones proporcionan funcionalidades avanzadas, como notificaciones push y una mayor integración con el dispositivo. En el presente, el acceso a las aplicaciones móviles es muy sencillo y rápido gracias a los smartphones, los cuales facilitan nuestro día a día.[4]

1.1.2. Definición del problema

Tras detallar la descripción del problema, se ha observado, en parte gracias a experiencias personales, que la mayoría de las rifas y sorteos se llevan a cabo de manera tradicional, en formato físico, lo cual limita las opciones disponibles para realizar estas actividades de manera más eficiente y moderna, a través de internet o mediante aplicaciones móviles. Esta carencia de alternativas digitales podría resultar en inconvenientes logísticos, limitaciones geográficas y una menor accesibilidad para participantes potenciales. Basándonos en esta problemática y en lo visto anteriormente, nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cómo implementar un prototipo de aplicación móvil Android para la realización de rifas en Colombia?

1.2. Información sobre los capítulos

Este documento está estructurado en ocho capítulos, cada uno enfocado en diferentes aspectos del proyecto. El primer capítulo contextualiza el problema que se buscó resolver, proporcionando una base para entender la importancia del trabajo realizado. El segundo capítulo aborda el marco teórico, conceptual y los antecedentes relevantes. En el tercer capítulo se describen los objetivos propuestos y el alcance definido para el desarrollo del prototipo. El cuarto capítulo detalla la metodología utilizada para llevar a cabo la investigación. El quinto capítulo se centra en el diseño del prototipo y las tecnologías empleadas para su implementación, mientras que el sexto describe las funcionalidades desarrolladas, explicando cómo estas responden a las necesidades identificadas. En el séptimo capítulo se presentan las pruebas realizadas, junto con un análisis de los resultados obtenidos. Finalmente, el octavo capítulo incluye las conclusiones extraídas del trabajo y propone posibles mejoras para futuras iteraciones del prototipo.

Capítulo 2

Marco referencial

2.1. Marco teórico

- **Juegos de Azar:** Según la Superintendencia de Casinos de Juego (SCJ) [5] los juegos de azar se caracterizan por depender no solo de la destreza del jugador, sino también de factores como el azar y la probabilidad. En este tipo de juegos, la habilidad individual del participante tiene un papel secundario frente a la influencia de condiciones imprevisibles. Una característica distintiva es que, a medida que disminuye la probabilidad de ganar, aumenta proporcionalmente el valor del premio ofrecido. Este componente de incertidumbre y la relación inversa entre probabilidad y premio contribuyen a la emoción y atractivo de los juegos de azar, generando una experiencia única donde la fortuna y la posibilidad de obtener recompensas significativas juegan un papel central.
- **Aplicacion Movil:** Las aplicaciones móviles, concebidas para operar en dispositivos como teléfonos inteligentes o tabletas, han experimentado una notable evolución a lo largo del tiempo. Inicialmente, estas aplicaciones ofrecían servicios que, en la actualidad, se considerarían fundamentales, como se describe en el artículo "Methodology for mobile application development". Sin embargo, a medida que la tecnología avanzó, las aplicaciones móviles han evolucionado considerablemente, dando lugar a una diversidad de funcionalidades que van más allá de lo básico. En la contemporaneidad, nos encontramos con aplicaciones diseñadas para desempeñar una amplia gama de tareas y servicios, abarcando desde la productividad hasta el entretenimiento, la salud, la educación y más. Esta expansión en la diversidad de funciones demuestra cómo las aplicaciones móviles se han convertido en herramientas versátiles e indispensables en la vida diaria, ofreciendo soluciones adaptadas a diversas necesidades y contextos.[6]
- **Regulaciones de Rifas en Colombia**
Según la pagina de la lotería de Bogotá [7] las rifas deben cumplir ciertas características para poder ser realizadas de manera legal:
 - **No puede ser de carácter permanente:** esto significa que no puede ser una actividad o evento recurrente e indefinida en el tiempo. En otras palabras, una rifa no puede llevarse a cabo de manera constante, continuamente o de forma ininterrumpida a lo largo del tiempo.
 - **Las boletas no pueden tener series ni fracciones:** significa que cada boleta debe ser única e indivisible. En otras palabras, cada boleta debe representar una oportunidad completa para participar en la rifa.
 - **Solo se pueden sortear premios en especie :** se refiere a premios que no consisten en dinero en efectivo, sino en bienes o productos. Estos premios suelen ser tangibles y pueden

variar ampliamente en naturaleza y valor.

Además Se pueden realizar sólo con los resultados de las loterías legalmente autorizadas.

- **Sistemas operativos:** Las aplicaciones móviles constituyen un conjunto de programas que mejoran la interacción entre humanos y máquinas, haciendo la experiencia más intuitiva. Además, estas aplicaciones gestionan y optimizan el hardware del dispositivo, proporcionando las herramientas necesarias para asegurar que otras aplicaciones se ejecuten de manera eficiente sobre este sistema.[8] En el contexto de dispositivos móviles, los sistemas operativos más prominentes y ampliamente utilizados son Android e iOS. Estos sistemas no solo facilitan la ejecución de aplicaciones, sino que también ofrecen un entorno de desarrollo integral para los desarrolladores, permitiéndoles crear experiencias de usuario innovadoras y funcionales. La combinación de hardware eficiente y sistemas operativos robustos ha contribuido significativamente a la popularidad y utilidad de las aplicaciones móviles en la actualidad.

2.2. Antecedentes

- **Desarrollo de una aplicación Android de apuestas utilizando Firebase para la sincronización de datos:** En el marco de este proyecto, se ha desarrollado una aplicación de apuestas centrada en el ámbito deportivo, donde la obtención de datos cruciales se ha logrado mediante la integración de APIs especializadas. Se implementó una eficiente base de datos NoSQL gestionada a través de Firebase, proporcionando una sincronización en tiempo real que optimiza la gestión de información. La aplicación, diseñada como una app nativa para dispositivos Android, destaca por su interfaz intuitiva, facilitando la navegación y mejorando la experiencia del usuario. Este enfoque no solo garantiza un rendimiento eficiente, sino que también subraya la importancia de la usabilidad y el atractivo visual para ofrecer una experiencia integral y satisfactoria a los usuarios. [9]
- **Plataforma de apuestas BetPlay:** Esta plataforma de apuestas deportivas y casinos online se erige como la más grande en Colombia, con su fundación en 2017 respaldada por una licencia otorgada por Coljuegos, garantizando así su legalidad y transparencia. Su principal misión es optimizar la rentabilidad para sus usuarios, ofreciendo una amplia gama de juegos de azar, todos cuidadosamente avalados y reglamentados. Destacando su versatilidad, la plataforma es multiplataforma, proporcionando una experiencia completa a través de su aplicación móvil disponible tanto para dispositivos Android como iOS. Este enfoque integral y su compromiso con las normativas locales consolidan su posición como líder en el ámbito de apuestas en línea, ofreciendo a los usuarios colombianos una experiencia segura, emocionante y legalmente respaldada.[10]
- **Rifas Plus:** Este proyecto fue concebido con el propósito de impulsar el espíritu emprendedor mediante una plataforma web innovadora. En esta plataforma, los usuarios tienen la capacidad de exhibir sus productos, al tiempo que pueden habilitar la opción de participación en rifas o sorteos para determinados artículos. Este enfoque único no solo promueve la visibilidad de productos emprendedores, sino que también brinda a los usuarios la oportunidad de adquirir productos a precios más accesibles a través de la participación en sorteos, comparados con los precios de venta regulares. Este sistema de rifa no solo estimula el intercambio comercial, sino que también fomenta la comunidad emprendedora al ofrecer una plataforma inclusiva y accesible para emprendedores y consumidores por igual.[11]
- **Diseño de un plan de marketing digital para una propuesta de emprendimiento basada en una plataforma web de sorteos y promociones:** Esta investigación se enfocó en desarrollar

una estrategia integral para potenciar las ventas en diversas áreas mediante la implementación de sorteos atractivos que captaran la atención de clientes y usuarios. Se optó por aprovechar el alcance de las redes sociales como herramienta clave, diseñando dinámicas de participación y seleccionando premios estratégicos para incentivar tanto la compra como la difusión orgánica del evento. La adaptabilidad fue clave, utilizando análisis de datos en tiempo real para ajustar la estrategia según la retroalimentación recopilada, lo que resultó en un aumento significativo de las ventas, fortalecimiento de relaciones con clientes existentes y la captación de nuevos clientes potenciales. Este enfoque no solo generó impacto inmediato, sino que también sentó las bases para futuras iniciativas de marketing centradas en la participación activa de la audiencia a través de las redes sociales.[12]

- **Ley 643 de 2001 en Colombia:** Esta ley regula los juegos de suerte y azar, rifas y apuestas. Su objetivo es establecer normas para prevenir la explotación indebida, garantizar la transparencia y proteger a los participantes. La Superintendencia Nacional de Salud y las entidades territoriales supervisan y regulan estos juegos. La ley clasifica los juegos, define requisitos para autorizaciones y permisos, protege los derechos de los participantes y establece sanciones por incumplimiento. Es fundamental revisar la versión más reciente de la ley y sus reglamentaciones para obtener información actualizada.[3]

2.3. Marco Teórico

- **Teoría General de Sistemas:** La Teoría General de Sistemas (TGS) según Ludwig von Bertalanffy es un enfoque interdisciplinario que busca analizar y comprender los sistemas en su conjunto, independientemente de su naturaleza específica o de la disciplina en la que se aplique. Esta teoría fue desarrollada por Ludwig von Bertalanffy en la década de 1950 y se ha convertido en un marco teórico importante en una variedad de campos, incluyendo la biología, la sociología, la psicología, la administración y la teoría de sistemas en general.[13]
- **Desarrollo Móvil:** El desarrollo móvil implica la concepción, diseño y programación de aplicaciones específicamente adaptadas a las limitaciones y características de los dispositivos móviles. Este proceso abarca desde la gestación de la idea hasta la fase de publicación. En este contexto, existen tres tipos principales de aplicaciones que pueden desarrollarse: las aplicaciones nativas, diseñadas exclusivamente para un sistema operativo específico, como iOS o Android; las aplicaciones híbridas, que combinan elementos de desarrollo web y nativo para ser compatibles con múltiples plataformas; y las aplicaciones multiplataforma, construidas con frameworks que permiten su ejecución en diferentes sistemas operativos con un único código base. Cada enfoque presenta ventajas y consideraciones particulares, y la elección entre ellos dependerá de los objetivos, recursos y requisitos específicos de cada proyecto de desarrollo móvil.[14]
- **Rifa:** Según la página web lotería de Bogotá [7] Una rifa es una forma de juego de azar y suerte en la cual se sortean diversos premios entre aquellos que han adquirido una o varias boletas. Estas boletas, que suelen llevar una enumeración en serie continua, son puestas a la venta, y los participantes compran una o más con la esperanza de ganar uno de los premios ofrecidos. La selección de los ganadores se realiza mediante un sorteo aleatorio, añadiendo un elemento de incertidumbre y emoción al proceso. Las rifas son comúnmente utilizadas con fines benéficos, recaudación de fondos u otros eventos donde se busca involucrar a la comunidad en una actividad lúdica mientras se ofrece la oportunidad de obtener premios atractivos.

Capítulo 3

Alcance del proyecto

3.1. Línea Base del Alcance

Desarrollar en los tiempos establecidos para el proyecto un prototipo de aplicación móvil para la realización de rifas que permita a los usuarios realizar y participar en rifas que incluyan objetos y otros premios. Este prototipo se centrará en proporcionar a los usuarios una plataforma que garantice la protección de datos personales, la legitimidad del premio y la eficiencia para llevar a cabo rifas de manera justa y transparente.

3.2. Objetivo General

Implementar un Prototipo de aplicación móvil Android para la realización de rifas en Colombia.

3.3. Objetivos Específicos

1. Realizar un análisis de los requisitos de la aplicación identificando funciones clave y características necesarias para una experiencia de rifa efectiva.
2. Diseñar la aplicación móvil con un aspecto visual atractivo y minimalista.
3. Definir las características de las rifas que estarán incluidas dentro de la aplicación.
4. Implementar el prototipo de aplicación móvil.
5. Ejecutar pruebas funcionales de la aplicación móvil de rifas en un entorno de ejecución controlado.

3.4. Resultados Esperados

Objetivo Especifico	Entregable
Realizar un análisis de los requisitos de la aplicación identificando funciones clave y características necesarias para una experiencia de rifa efectiva.	Documento donde se describen los requisitos y características fundamentales para llevar a cabo una rifa.
Diseñar la aplicación móvil con un aspecto visual atractivo y minimalista.	Wireframes y mockups con el diseño de la aplicación.
Definir las características de las rifas que estarán incluidas dentro de la aplicación.	Documento donde se explique el proceso de realizar una rifa que se utilizara en la aplicación.
Implementar el prototipo de aplicación móvil.	Informe y análisis de las tecnologías detenidamente seleccionadas para el desarrollo del prototipo.
Implementar el prototipo de aplicación móvil.	Prototipo funcional donde se vea reflejada la facilidad a la hora de realizar una rifa por medio de este.
Ejecutar pruebas funcionales de la aplicación móvil de rifas en un entorno de ejecución controlado.	Informe detallado de cómo se comportó la aplicación durante las pruebas funcionales.

Tabla 3.1: Resultados Esperados. Fuente: Elaboración propia.

3.5. Supuestos y Restricciones

3.5.1. Supuestos

- Disponibilidad del equipo de cómputo: Se asume que el equipo de cómputo necesario para desarrollar y probar la aplicación estará disponible durante todo el período del proyecto. Esto incluye computadoras con suficiente potencia de procesamiento, almacenamiento y conectividad a Internet.
- Continuidad del contrato laboral del director del proyecto: Se asume que el director del proyecto continuará vinculado a la universidad durante todo el período del proyecto. Esto es importante ya

que el director es un mentor clave para el estudiante y proporciona apoyo académico y técnico.

3.5.2. Restricciones

- Tiempo de desarrollo: es posible que el prototipo opte por soluciones más simples en el proceso de organización y gestión de rifas en lugar de implementar funcionalidades adicionales complejas. Esta decisión puede tener un impacto en aspectos como la eficiencia del sistema o la flexibilidad en la gestión de diferentes tipos de rifas.
- Tamaño y diversidad del conjunto de datos: Es probable que no se cuente con un conjunto de datos lo suficientemente grande y diverso para abarcar todas las posibles variedades de rifas, debido a la amplia gama de formatos y reglas que pueden existir, así como a la dificultad para recopilar información detallada sobre cada rifa. Por lo tanto, la disponibilidad y diversidad de datos pueden ser limitadas, lo que podría afectar la capacidad de la aplicación para adaptarse a todas las necesidades y preferencias de los usuarios en términos de tipos específicos de rifas.

Capítulo 4

Metodología

4.1. Metodología de Investigación

En la ejecución de este proyecto, se adopta un enfoque de investigación mixta que integra tanto elementos cuantitativos como cualitativos. Se realiza una investigación exhaustiva de las necesidades de los usuarios para garantizar una experiencia atractiva en la aplicación. Este análisis abarca la recopilación de datos cuantitativos a través de encuestas en línea, permitiendo la obtención de información cuantificable sobre preferencias y comportamientos. Posteriormente, se lleva a cabo una evaluación cualitativa para profundizar en la comprensión de las experiencias y percepciones de los usuarios. La combinación de estos enfoques busca proporcionar una visión integral que permita analizar la efectividad de la aplicación en el contexto específico del proyecto. Esta estrategia mixta se traduce en una metodología sólida para obtener información detallada y significativa, conduciendo así al logro de los resultados esperados. Etapas de investigación:

- **Etapas de investigación:** realizar una revisión a bibliografía relacionada con aplicaciones móviles, juego de azar y sus características importantes.
- **Etapas de recopilación de datos:** juntar datos cuantitativos y cualitativos a través de encuestas en línea y entrevistas con personas que están relacionadas con el tema de investigación que puedan aportar valiosa información para conocer las necesidades y preferencias de los usuarios.
- **Etapas de diseño de prototipo:** apoyándose en los resultados de las etapas anteriores se diseña la arquitectura de la aplicación, interfaz de usuario, y las funciones necesarias para implementar una rifa.
- **Etapas de desarrollo de prototipo:** : desarrollar el prototipo fácil de usar de la aplicación incorporando las funciones necesarias para realizar una rifa en línea.
- **Etapas de desarrollo de prototipo:** realizar pruebas de la aplicación con usuarios reales para monitorear el funcionamiento, usabilidad y eficacia en la realización de rifas en línea.
- **Etapas de análisis:** analizar los resultados obtenidos en la etapa anterior para hacer correcciones de posibles fallos y evaluar posibles mejoras.

Capítulo 5

Implementación y diseño

5.1. Justificación de las tecnologías

Para el desarrollo del proyecto existen varias opciones factibles, tanto herramientas como lenguajes, como las siguientes:

- Flutter, que es un software development kit (SDK) del lenguaje Dart que permite el desarrollo de aplicaciones multiplataforma.
- Kotlin, que es un lenguaje de programación; si bien permite el desarrollo multiplataforma, se especializa en el desarrollo para Android.
- React Native, que es un framework del lenguaje JavaScript que usa las bases de React para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma.

Se tuvieron en cuenta ya que son las más relevantes en el desarrollo móvil según Developer Survey 2024 de Stack Overflow [15]. Para la elección de la tecnología en la que se iba a basar el proyecto, se consideró la curva de aprendizaje, ya que se debía cumplir un plazo específico para desarrollar el prototipo. Esto nos llevó a descartar Flutter y Kotlin, ya que, en el caso de Flutter, implicaba aprender un lenguaje nuevo, Dart, lo cual requiere tiempo y dedicación. Se optó por React Native, ya que los autores estaban familiarizados con JavaScript y React, lo que garantizaba que React Native tendría una curva de aprendizaje menor para ellos.

Para la base de datos, se optó por un servicio serverless como Firebase Firestore, ya que elimina la necesidad de gestionar la infraestructura del backend. Este enfoque permite centrarse exclusivamente en el desarrollo de las funcionalidades del proyecto, sin dedicar tiempo ni recursos a la configuración y mantenimiento de servidores. Además, Firebase Firestore ofrece características como escalabilidad automática y una integración sencilla con aplicaciones móviles, lo que lo convierte en una solución ideal para proyectos con recursos limitados o plazos ajustados.

Se descartaron opciones como MongoDB y PostgreSQL porque, aunque son herramientas robustas y ampliamente utilizadas en la industria, requieren la administración de un servidor, configuraciones avanzadas y, en algunos casos, habilidades específicas para optimizar su desempeño. Estas necesidades podrían aumentar la complejidad del proyecto y generar costos adicionales tanto en términos de tiempo como de recursos. Para un proyecto en sus etapas iniciales, donde la prioridad es desarrollar un prototipo funcional de manera eficiente, Firebase Firestore se presenta como una solución más práctica y rentable.

También se optó por herramientas como Expo, que facilitan la configuración inicial del proyecto sin necesidad de instalar herramientas nativas para su correcto funcionamiento. Además, permite la generación del archivo APK una vez que el proyecto está listo.

5.2. Descripción de las tecnologías de desarrollo

Para desarrollar el prototipo de la aplicación móvil para la realización de rifas, se utilizaron herramientas clave que se alinean con los requisitos del proyecto y contribuyen a su fácil desarrollo. Entre estas herramientas destacan React Native, por su capacidad de crear aplicaciones multiplataforma a partir de una sola base de código; Firebase, para la gestión eficiente de la base de datos y la autenticación de usuarios; y Expo, que facilitó el proceso de desarrollo y pruebas en dispositivos físicos.

A continuación, se describen las principales características de las tecnologías seleccionadas:

5.2.1. React Native

React Native, es un framework de código abierto creado por Meta Platforms, Inc. Permite desarrollar aplicaciones móviles usando las mismas bases de React, biblioteca de JavaScript para la construcción de interfaces de usuarios.

- **Conocimientos previos:** Al estar familiarizados con el lenguaje JavaScript y su biblioteca React la curva de aprendizaje del framework no fue tan alta ya que su funcionamiento es muy similar a React teniendo muchas de sus funcionalidades en común, esto agilizo el tiempo de desarrollo.
- **Desarrollo multiplataforma:** React native permite el desarrollo de aplicaciones tanto en sistemas operativos Android como iOS teniendo la misma base de código, aunque el prototipo fue desarrollado para Android fácilmente se puede expandir en un futuro a iOS.
- **Rendimiento:** React Native no renderiza la interfaz usando el motor de JavaScript, utiliza componentes nativos aprovechando el hardware del dispositivo dando una experiencia similar al desarrollo nativo.

5.2.2. Firebase

Firebase es una plataforma en la nube para el desarrollo de aplicaciones web y móviles, fundada en 2011 y posteriormente adquirida por Google en 2014, esta plataforma ofrece diferentes servicios y herramientas tales como almacenamiento en la nube, autenticación y análisis.

- **Autenticación:** Firebase ofrece un servicio de autenticación (Firebase Authentication) el cual facilita la autenticación de usuarios y la seguridad de sus datos dando servicios de autenticación por correo electrónico, servicios de Google y redes sociales.
- **Almacenamiento Multimedia:** Firebase ofrece un servicio que permite el almacenamiento seguro de archivos multimedia (Firebase Storage) como imágenes y videos.

5.2.3. Expo

Expo es una plataforma de desarrollo que simplifica la creación de aplicaciones móviles utilizando React Native. Proporciona un conjunto de herramientas, bibliotecas y servicios que permiten a los desarrolladores construir aplicaciones para iOS y Android desde una sola base de código en JavaScript o TypeScript, sin necesidad de configuraciones complejas.

- **Desarrollo Simplificado:** Expo extrae configuraciones nativas, como lo es Gradle en el caso de Android.
- **Enrutado:** Expo brinda la posibilidad y la funcionalidad (Expo-Router) de basar tus rutas en sistemas de archivos donde cada uno de estos es una pantalla de nuestro prototipo además permite la navegación dinámica muy sencilla y rápida de usar.
- **Expo Go:** Esta es una funcionalidad de Expo para probar en diferentes dispositivos Android solo se necesita descargar la aplicación Expo Go desde la Play Store y posteriormente escanear un código QR generado al correr nuestro código del prototipo con Expo.
- **Expo Application Services:** Estos son Servicios avanzados que facilitan la construcción y despliegue de aplicaciones nativas personalizadas generándonos el archivo APK para el caso de Android.

5.3. Application Programming Interfaces (APIs)

Durante el Desarrollo del prototipo se necesitaron servicios de terceros como los siguientes:

- **API de Mercado Pago:** Este servicio se implementó para procesar los pagos de los boletos de cada rifa donde su precio dependía de la cantidad de boletos seleccionados.
- **ScraperAPI:** Esta herramienta nos facilitó traer la información de paginas externas, en este caso las paginas web donde se publicaban los números ganadores de cada lotería, esto nos facilitó implementar la función de elegir el ganador de manera más sencilla y eficiente.

5.4. Diseño de la base de datos

Firebase utiliza una base de datos no relacional (NoSQL) que organiza la información en documentos dentro de colecciones, en lugar de registros tradicionales. La base de datos constara de dos colecciones Rifas y Usuarios.

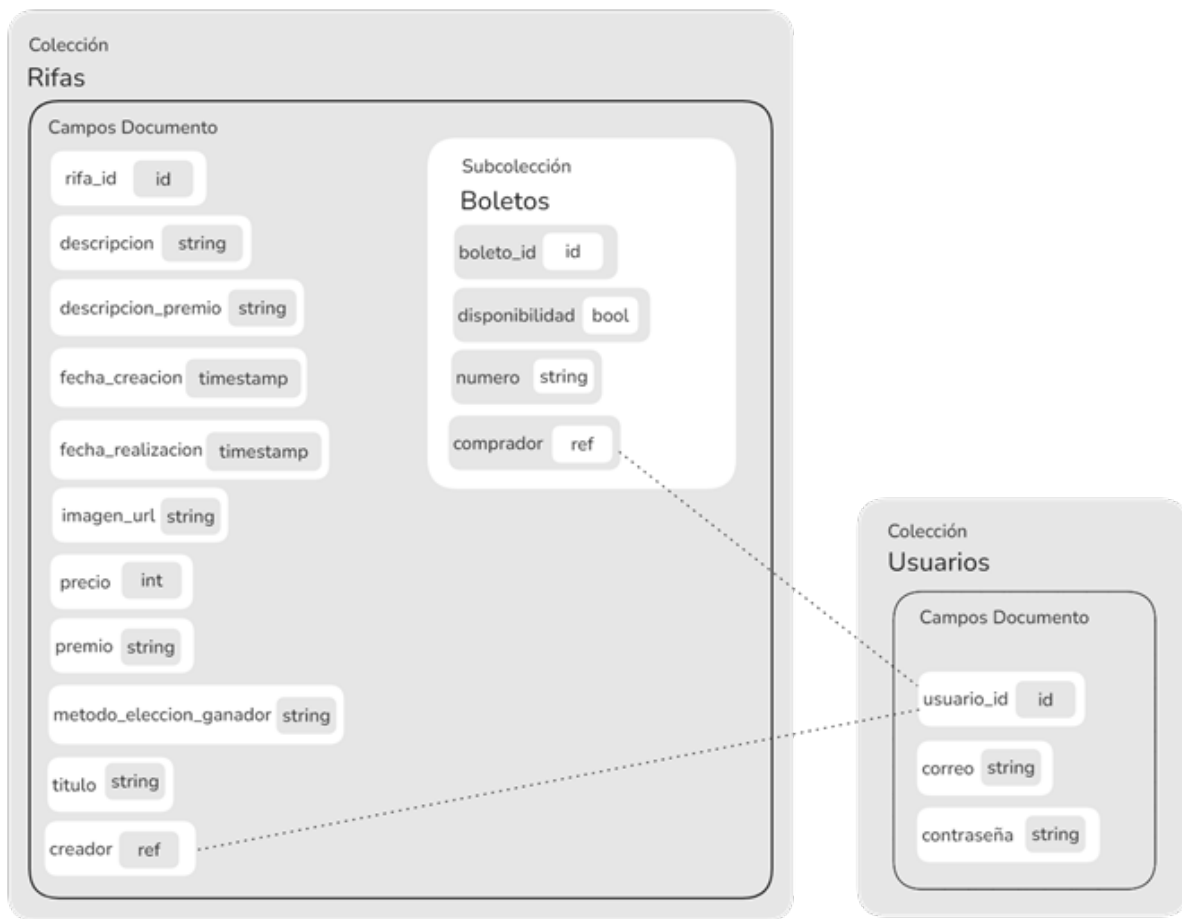


Figura 5.1: Diseño Base de Datos

Fuente: Elaboración propia

5.4.1. Colección Rifa

Esta colección se diseñó con una estructura específica en la que cada documento que se cree incluirá los campos detallados en la Figura 1. Estos campos representan la información base necesaria para la gestión de las rifas y su administración. Además, cada documento contendrá una subcolección que almacenará información detallada sobre los boletos asociados a la rifa correspondiente. Esta estructura no solo permite organizar y gestionar eficientemente los datos relacionados con las rifas, sino que también facilita la consulta y manipulación de la información mediante operaciones específicas en la base de datos, garantizando una gestión clara y escalable.

5.4.2. Colección Usuarios

Esta colección almacena la información básica del usuario, asegurando que datos sensibles como la contraseña estén protegidos mediante el servicio de Firebase Authentication. Gracias a este servicio, la contraseña nunca se guarda de manera visible en la base de datos, garantizando así la seguridad y privacidad del usuario. Cada documento creado dentro de esta colección incluirá los datos esenciales del usuario, tal como se muestra en la Figura 1, lo que permite gestionar la información de manera estructurada y segura. Esta estructura facilita la consulta y administración de los datos del usuario, mientras que la protección de las

contraseñas por parte de Firebase asegura un nivel adicional de seguridad en el proceso de autenticación.

5.4.3. Relación entre colecciones

La colección Rifa.^a almacenará el ID del usuario creador de la rifa en el campo `creador`, lo que facilita la identificación del responsable de la creación y gestión de la rifa. Además, en la subcolección de cada documento de la rifa se guardará el ID del usuario que participará en la rifa, junto con la información de los boletos adquiridos, en el campo `comprador`. Este enfoque permite una organización clara y eficiente de los datos, facilitando el seguimiento de los participantes y la administración de los boletos de manera estructurada, tal como se muestra en la Figura 1.

5.5. Diseño de las vistas de usuario y contenidos



A mobile app registration screen with a blue header and a green body. The header contains a white back arrow and the text "Unete". The body contains three light gray input fields labeled "correo", "contraseña", and "Confirmar Contraseña". Below these fields is a blue button with the text "Registrate".

Figura 5.2: Registro
Fuente: Elaboración propia



A mobile app login screen with a blue header and a green body. The header contains a white back arrow and the text "Bienvenido". The body contains two light gray input fields labeled "correo" and "contraseña". Below these fields is a blue button with the text "Registrate". At the bottom of the screen is a link that says "¿Olvidaste tu contraseña?".

Figura 5.3: Inicio de sesión
Fuente: Elaboración propia

El diseño del registro presenta un título destacado que proporciona claridad sobre la función principal de la interfaz. A continuación, se encuentran tres campos de entrada donde los usuarios pueden ingresar la información necesaria, cada uno con un formato claro y etiquetas descriptivas que facilitan la interacción. Para completar el proceso, se incluye un botón llamativo y visualmente destacado, diseñado para atraer la atención del usuario y facilitar la acción de guardar y validar los datos ingresados como se muestra en la Figura 5.2. Por otro lado la pantalla de la Figura 5.3 está compuesta por dos campos de entrada diseñados para que el usuario ingrese la información necesaria de manera clara y sencilla. Además, cuenta con un botón llamativo que destaca visualmente y facilita la acción de enviar o confirmar los datos. Junto a estos elementos, se encuentra un título que no solo proporciona un mensaje de bienvenida, sino que también establece el propósito de la pantalla, ofreciendo una bienvenida amigable y contextualizada para el usuario.



Figura 5.4: Menú de rifas disponibles
Fuente: Elaboración propia



Figura 5.5: Creación de rifas
Fuente: Elaboración propia

La sección de la Figura 5.4 incluye un buscador que permite filtrar rifas específicas por nombre, facilitando la búsqueda y selección rápida de una rifa en particular. Además, cuenta con un botón llamativo e intuitivo que simboliza la acción de crear una nueva rifa, destacándose visualmente para atraer la atención del usuario. También incluye un icono que representa el perfil del usuario, ofreciendo un acceso rápido a la gestión de sus rifas. En la parte principal de la sección, se visualizan las rifas disponibles, mostrando claramente su título, descripción, precio y premio, lo que proporciona una visión completa de las rifas activas y facilita la toma de decisiones por parte de los usuarios.

Mientras que la sección de la Figura 5.5 está diseñada con todos los campos necesarios para ingresar los datos relevantes para crear una rifa, asegurando que el proceso de configuración sea completo y sencillo. Incluye un icono que permite al usuario subir una imagen desde su dispositivo, facilitando la personalización de la rifa. Además, cuenta con un botón desplegable para seleccionar el método de elección del ganador, brindando flexibilidad al organizador de la rifa en cuanto a cómo desea que se determine al ganador. También incorpora un botón para seleccionar la fecha del sorteo, que aprovecha una funcionalidad nativa del dispositivo, asegurando que la fecha se establezca correctamente y de manera intuitiva.



Figura 5.6: Menú de boletos disponibles
Fuente: Elaboración propia

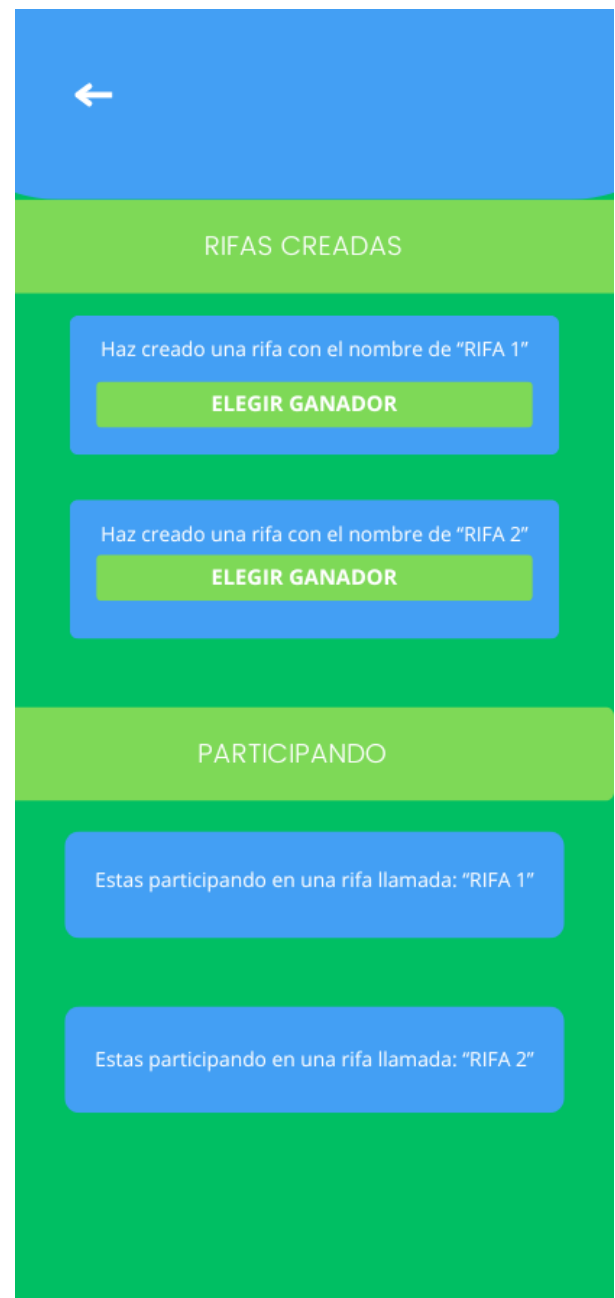


Figura 5.7: Menú de rifas creadas y participando
Fuente: Elaboración propia

Esta pantalla, representada en la Figura 5.6, está diseñada para resaltar los elementos más importantes de la rifa, como su título, el premio y una imagen representativa que facilita su identificación y atractivo visual. Además, incluye una sección fundamental dedicada a los botones que representan cada número disponible para participar en la rifa. Estos botones son dinámicos y cambian de color según el estado del número, indicando de manera clara si está disponible o ya ha sido adquirido. Por otro lado en la sección, representada en la Figura 5.7, está organizada en dos partes principales para facilitar la gestión

y visualización de las rifas. La primera parte muestra las rifas creadas por el usuario, donde se despliega el título de cada una junto con un botón que, dependiendo de la fecha del sorteo, estará habilitado o deshabilitado, indicando si aún es posible realizar acciones relacionadas con la rifa. La segunda parte está dedicada a las rifas en las que el usuario está participando, mostrando únicamente el título de estas para una rápida identificación.



Figura 5.8: Elegir ganador
Fuente: Elaboración propia

La pantalla de la Figura 5.8 está diseñada de una manera fácil e intuitiva donde el usuario observa un botón llamativo que selecciona al ganador.

5.6. Justificación del Diseño

El diseño del prototipo fue cuidadosamente pensado para ser intuitivo y funcional, priorizando la experiencia del usuario. El objetivo principal era garantizar que las personas pudieran interactuar fácilmente con el y encontrar rápidamente la información que buscan. Algunas de las características clave que guiaron el diseño son:

- **Simplicidad:** Optamos por una interfaz limpia y minimalista para evitar confusión y facilitar la navegación. Los elementos están organizados de manera lógica, permitiendo que los usuarios encuentren diferentes rifas, opciones y funciones de forma rápida.
- **Jerarquía Visual:** Las funciones principales, como participar en una rifa o explorar opciones, están destacadas con botones visibles y colores llamativos. Esto asegura que los usuarios puedan identificar fácilmente las acciones prioritarias.
- **Accesibilidad:** Nos aseguramos de que el diseño sea accesible para una audiencia amplia, utilizando fuentes claras, tamaños adecuados y colores que no saturen la vista.
- **Enfoque en la Usabilidad:** El diseño permite que los usuarios interactúen con la aplicación sin necesidad de instrucciones adicionales, haciendo que la experiencia sea fluida y agradable.

5.7. Paleta de Colores

La paleta de colores seleccionada tiene como objetivo reflejar la esencia y el propósito de la aplicación [14]. Se eligieron colores que transmiten sensaciones de frescura, vitalidad, calma y estabilidad, lo cual es esencial para ofrecer una experiencia visual armoniosa y atractiva al usuario. Los colores fueron seleccionados no solo por su atractivo visual, sino también por su capacidad para guiar al usuario a través de la interfaz de forma intuitiva y funcional. La paleta equilibra tonos suaves para crear una atmósfera relajante y otros más vibrantes para captar la atención y destacar elementos clave en la aplicación.[16]

5.7.1. Desglose de los Colores

- **Verde Oscuro (Primario):** El verde oscuro representa la ecología, la naturaleza y la sostenibilidad, alineándose con la misión del proyecto. Este color se utiliza principalmente en el logotipo y en las áreas clave donde se quiere transmitir un mensaje de compromiso con el medio ambiente.
- **Verde Claro (Secundario):** El verde claro se utiliza como un color complementario para equilibrar la paleta, brindando frescura y vitalidad sin ser agresivo para la vista. Este color se utiliza en botones secundarios, iconos y otras áreas interactivas.
- **Azul Claro (Secundario):** El azul claro es un color que transmite calma, estabilidad y confianza. Se utiliza para fondos, áreas de texto y secciones donde se busca proporcionar una experiencia visual tranquila y ordenada.
- **Blanco (Neutral):** El blanco se utiliza para crear espacios limpios y aireados, lo que facilita la legibilidad y la organización visual. Este color también ayuda a que otros colores se destaquen y a mantener la interfaz ligera y fácil de usar.

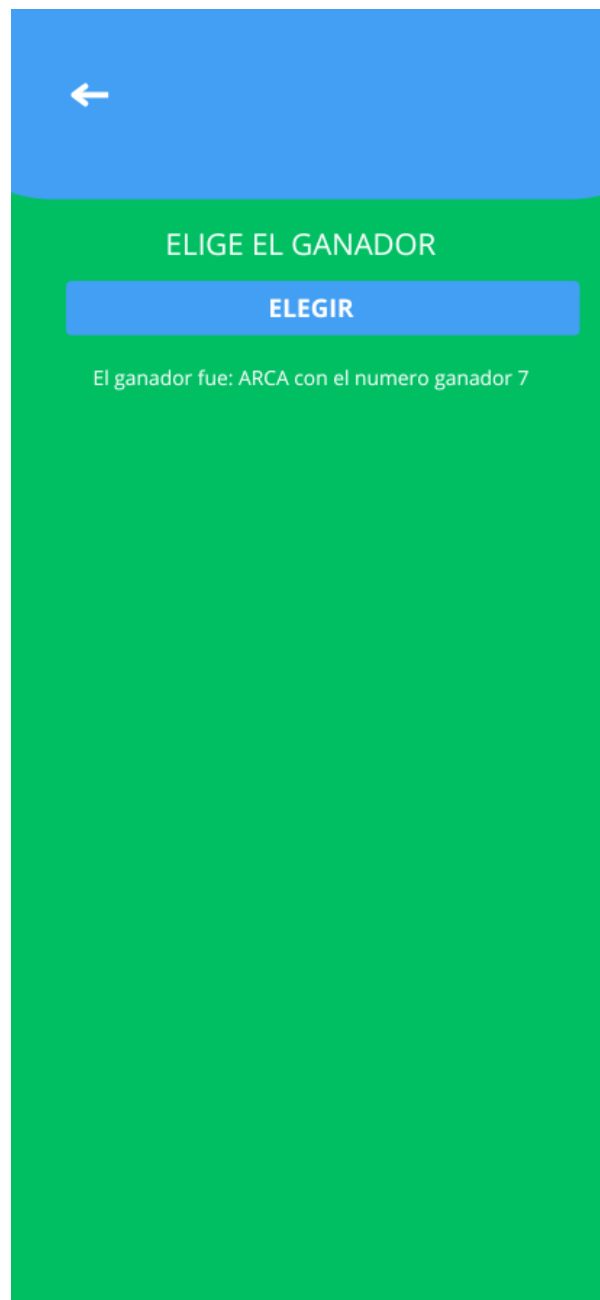


Figura 5.9: Paleta de Colores
Fuente: Elaboración propia

Capítulo 6

Descripción técnica del prototipo

6.1. Registro

Esta funcionalidad permite a los nuevos usuarios crear una cuenta en el prototipo mediante un proceso sencillo donde primero se accede a un formulario donde se pide información básica del usuario como lo es el correo y contraseña, después el prototipo verifica que la información sea correcta y guarda la información del nuevo usuario de no ser así se lanza un mensaje de advertencia.

En caso de ya haber creado una cuenta en el prototipo se da acceso a otro formulario en el cual se verifica si la información coincide con la información guardada y de no ser así se muestra una advertencia al usuario.

6.2. Menú principal

Es la pantalla principal, que actúa como punto de partida para que los usuarios accedan a las funcionalidades principales del prototipo. Además, en esta pantalla se muestran todas las rifas disponibles creadas por los usuarios, permitiendo una vista general y un acceso rápido a cada una de ellas.

6.3. Creación de la Rifa

Esta funcionalidad es esencial, ya que brinda a los usuarios la posibilidad de crear rifas personalizadas proporcionando información clave y relevante. Entre los datos que se pueden ingresar se incluyen el título de la rifa, una descripción detallada, el premio ofrecido, una descripción del premio, una imagen representativa, la fecha del sorteo y el método para seleccionar al boleto ganador.

En cuanto al método para seleccionar al ganador, el prototipo ofrece dos opciones:

- **Lotería:** Este método permite elegir al ganador utilizando los dos últimos dígitos del número ganador más reciente de la Lotería del Valle o la Lotería de Medellín. Esta opción proporciona transparencia al basarse en resultados oficiales.
- **Personalizado:** Es un método desarrollado dentro del prototipo que selecciona un boleto ganador de forma aleatoria. Este sistema garantiza flexibilidad y rapidez.

6.4. Elección de boletos

En esta pantalla, el usuario tiene la posibilidad de seleccionar uno o más boletos disponibles de una rifa. Ha sido diseñada para ser intuitiva y garantizar una experiencia fluida, mostrando información relevante como el título de la rifa, la imagen del premio y los boletos disponibles. Además, incluye un botón de compra que permite al usuario pagar por los boletos seleccionados según el precio establecido durante la creación de la rifa.

El proceso de pago se realiza a través de la API de Mercado Pago, lo que facilita las transacciones de manera segura y proporciona mayor confiabilidad al usuario. Sin embargo, aunque esta funcionalidad fue implementada en el prototipo, no se incluyó en el archivo APK final. Esto se debió a que las pruebas requerían un entorno principalmente académico, donde la integración de pagos reales no era necesaria.

6.5. Perfil de visualización

Esta pantalla brinda al usuario el control total sobre sus rifas creadas, permitiéndole gestionar cada una de ellas de manera sencilla. En la fecha establecida para el sorteo, el usuario puede realizar la elección del ganador mediante un botón dedicado, garantizando que el proceso se lleve a cabo de forma rápida y eficiente.

Además, esta pantalla también permite al usuario visualizar las rifas en las que está participando, ya sea que se trate de rifas creadas por él mismo o por otros usuarios. De esta manera, se centraliza toda la información relevante, ofreciendo una experiencia más organizada y accesible para la gestión y seguimiento de las rifas.

6.6. Elección del ganador

Esta funcionalidad es fundamental, ya que permite al usuario creador de la rifa elegir al ganador con un solo clic. Al presionar el botón correspondiente, el sistema seleccionará automáticamente al ganador según el método definido durante la creación de la rifa.

En caso de que se determine un ganador, se enviará un correo de notificación al usuario afortunado, informándole sobre su victoria. Además, en la misma pantalla, se podrá visualizar el número ganador seleccionado y el correo electrónico del usuario ganador, ofreciendo mayor claridad y transparencia en el proceso.

Capítulo 7

Análisis de impacto de la aplicación mediante encuestas a usuarios finales

En un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos a través de una encuesta aplicada a los usuarios de la aplicación de rifas, con el fin de evaluar diferentes aspectos de la experiencia del usuario y el rendimiento general de la aplicación. Para lograr una comprensión integral de cómo los usuarios interactúan con la aplicación, el análisis se enfoca en tres áreas clave, cada una de las cuales juega un papel fundamental en determinar el éxito y la efectividad de la aplicación desde la perspectiva del usuario:

1. **Usabilidad de la aplicación:** El primer aspecto a analizar es la usabilidad, que se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con la aplicación. Se evaluó la facilidad de uso, la intuitividad en la navegación y la eficiencia en las tareas principales que los usuarios deben realizar, como el registro en la plataforma, la compra de boletos y la participación en las rifas. En este sentido, se exploró cómo la aplicación facilita la experiencia del usuario, identificando posibles obstáculos o áreas de mejora que podrían dificultar una interacción fluida y satisfactoria. La usabilidad es un factor crucial en la adopción y satisfacción de los usuarios, ya que una aplicación fácil de usar fomenta la retención y el uso continuo de la plataforma.
2. **Aspectos funcionales de la aplicación:** El segundo aspecto clave examinado en esta encuesta se centra en la efectividad de las funcionalidades que ofrece la aplicación. Se analizaron características fundamentales como el proceso de registro, la creación de rifas, la compra de boletos y la gestión de pagos. En esta sección, se evaluó si los usuarios encontraron que estas funciones operaban correctamente, si eran fáciles de realizar y si cumplían con las expectativas iniciales de los usuarios. Además, se investigó la capacidad de la aplicación para ofrecer una experiencia fluida al realizar estas acciones, garantizando que el proceso fuera eficiente y sin errores técnicos que pudieran obstaculizar la participación en las rifas. La evaluación de estos aspectos funcionales proporciona una visión crítica sobre si la aplicación logra satisfacer las necesidades operativas de los usuarios.
3. **Aspectos visuales y de diseño de la interfaz:** El tercer y último aspecto que se analiza en esta encuesta son los aspectos visuales de la aplicación, que incluyen la percepción estética, la claridad de la interfaz y la organización de los contenidos. Este análisis es importante porque una interfaz visualmente atractiva y bien organizada mejora la experiencia general del usuario, facilitando la comprensión y el uso de la aplicación. Se evaluó si los usuarios consideraron que el diseño era atractivo, si los elementos visuales estaban bien distribuidos y si la interfaz era clara y fácil de interpretar. Una buena percepción visual también está relacionada con la confianza del usuario en la plataforma, por lo que es fundamental para la aceptación general de la aplicación.

El propósito principal de este análisis es obtener una visión clara sobre el nivel de satisfacción de los usuarios con la aplicación en relación con estos tres aspectos: usabilidad, funcionalidad y diseño visual. Además, se busca determinar la disposición de los usuarios a seguir utilizando la aplicación en el futuro, así como identificar áreas clave para posibles mejoras. A partir de los resultados obtenidos, se formularán recomendaciones para optimizar la experiencia del usuario, mejorar la interfaz y reforzar las funcionalidades de la aplicación, con el fin de garantizar su efectividad y sostenibilidad a largo plazo.

7.1. Definición de la población objetivo

La encuesta fue respondida por un total de 17 estudiantes de la misma universidad, cuidadosamente seleccionados debido a su interés y conocimiento en el desarrollo de tecnologías y aplicaciones similares. Este grupo representó una población objetivo-idónea para evaluar el prototipo, ya que combinaban una sólida base académica con perspectivas prácticas obtenidas de su experiencia en proyectos tecnológicos.

Entre los participantes, se incluyeron estudiantes de diferentes semestres y especialidades dentro del ámbito tecnológico, lo que aportó diversidad a las opiniones recolectadas. Esto permitió analizar la aplicación desde múltiples ángulos, incluyendo aquellos con un enfoque más técnico y otros con una percepción más orientada al usuario final.

Aunque algunos estudiantes no lograron completar la encuesta por motivos personales o de tiempo, varios de ellos compartieron comentarios verbales que reforzaron los hallazgos generales. Estas opiniones, aunque no cuantificadas formalmente, brindaron un valioso respaldo cualitativo a las conclusiones obtenidas. En general, las respuestas y observaciones de este grupo objetivo han sido fundamentales para comprender el impacto real de la aplicación y para identificar áreas de mejora.

7.2. Aplicación de la encuesta

La encuesta se realizó mediante una herramienta en línea y se complementó con una breve demostración práctica del prototipo. Los participantes evaluaron aspectos clave de la usabilidad, funcionalidad y diseño visual tras utilizar el prototipo.

7.3. Análisis de los resultados

7.3.1. Usabilidad

El análisis de usabilidad se centra en evaluar la facilidad de registro y navegación dentro del prototipo. Este aspecto es crucial, ya que el registro suele ser el primer punto de interacción del usuario con la plataforma, y una experiencia positiva en este paso inicial puede aumentar significativamente la percepción de satisfacción y confianza en él.

Los resultados obtenidos, representados en la gráfica anterior, muestran que la mayoría de los participantes (10 de 17) calificaron el proceso de registro como "Muy fácil". Esto indica que la interfaz y los pasos necesarios para completar el registro fueron claros, intuitivos y accesibles para la mayoría de los usuarios. Adicionalmente, 5 participantes consideraron que el registro fue "Fácil", lo que refuerza la idea de que el diseño del proceso logró minimizar las barreras técnicas y de comprensión.

Por otro lado, 2 participantes clasificaron la experiencia como Regular", lo que sugiere que, aunque

pudieron completar el registro, encontraron ciertos aspectos que podrían mejorarse, como instrucciones más detalladas o una simplificación adicional de los pasos. Es importante destacar que ningún usuario reportó haber encontrado dificultades significativas o haber sido incapaz de completar el registro, lo que refleja una sólida base de usabilidad.

Estos resultados son alentadores, ya que evidencian que el proceso de registro cumple con las expectativas de accesibilidad y facilidad de uso. Sin embargo, las observaciones de aquellos que calificaron la experiencia como Regular.^ofrecen una oportunidad para realizar ajustes menores, como incluir mensajes de error más claros o añadir guías visuales que faciliten aún más el proceso para futuros usuarios.

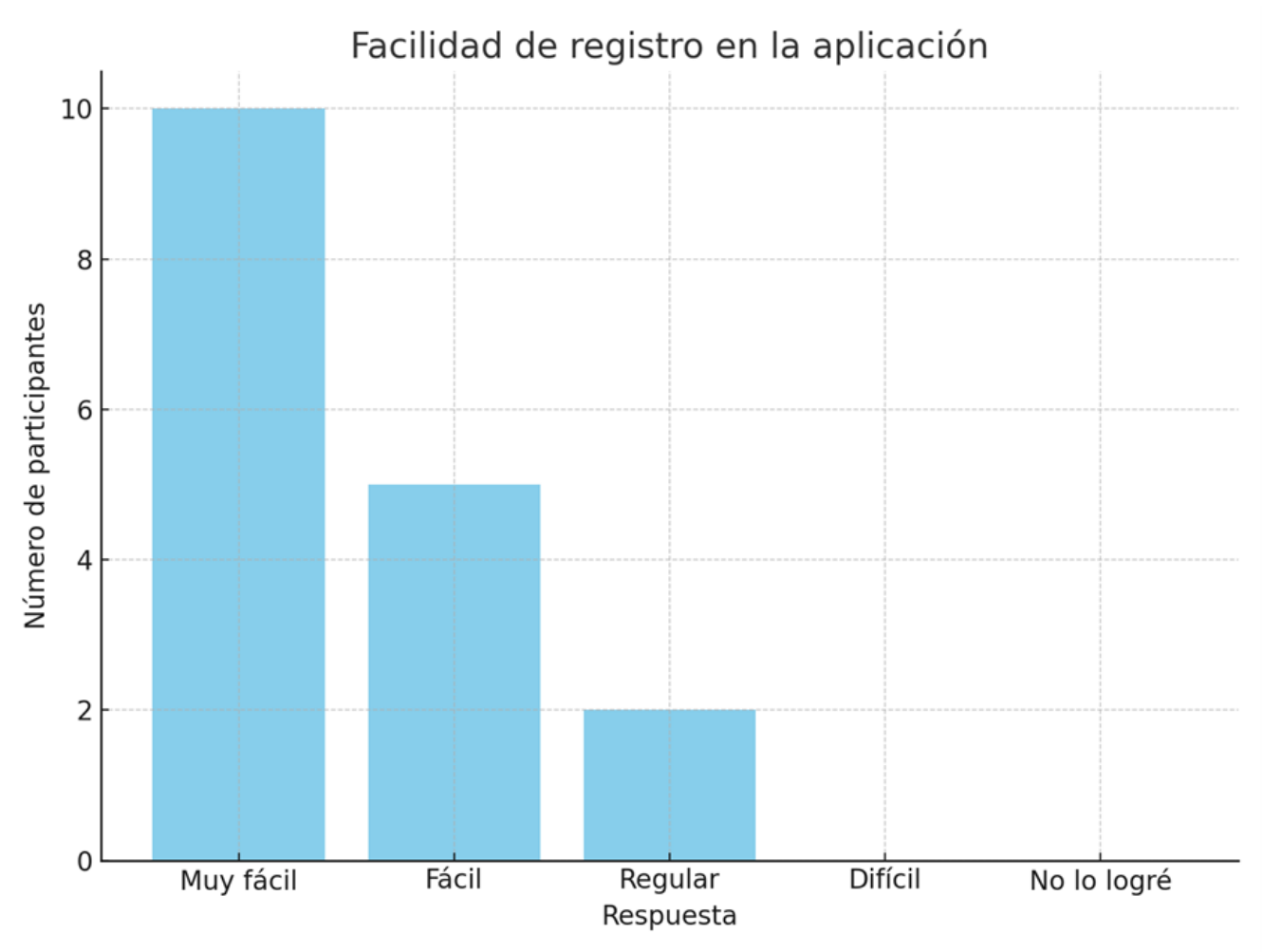


Figura 7.1: Diagrama Facilidad de Registro
Fuente: Elaboración propia

7.3.2. Creación de rifas

Creación de rifas La gráfica muestra que la mayoría de los participantes tuvo una experiencia positiva al crear rifas dentro del prototipo. Ocho de los encuestados reportaron que lograron completar esta tarea "Sin problemas", lo que indica que la interfaz y el flujo de trabajo para esta funcionalidad son intuitivos y eficientes. Este resultado es alentador, ya que refleja que el diseño está alineado con las expectativas y habilidades de los usuarios promedio.

Además, seis participantes mencionaron haber enfrentado "Detalles menores" durante el proceso. Esto sugiere que, aunque lograron cumplir con su objetivo, identificaron aspectos que podrían mejorarse. Algunos posibles ajustes podrían incluir simplificar pasos redundantes, mejorar las instrucciones, o proporcionar ayudas visuales más claras para guiar a los usuarios durante la creación de rifas.

Por otra parte, dos usuarios calificaron su experiencia como Regular", lo que podría indicar que encontraron barreras más significativas, aunque no insuperables. Este feedback ofrece una oportunidad valiosa para identificar áreas específicas de mejora, como optimizar el tiempo de carga o resolver posibles errores en la interfaz.

Es importante destacar que ningún usuario reportó haber encontrado dificultades graves o haber sido incapaz de completar el proceso. Esto refuerza la idea de que la funcionalidad principal de creación de rifas está diseñada adecuadamente, aunque sigue existiendo margen para perfeccionarla. Incorporar las sugerencias de los usuarios podría no solo mejorar la experiencia actual, sino también fortalecer la confianza y satisfacción general de los participantes con la plataforma.

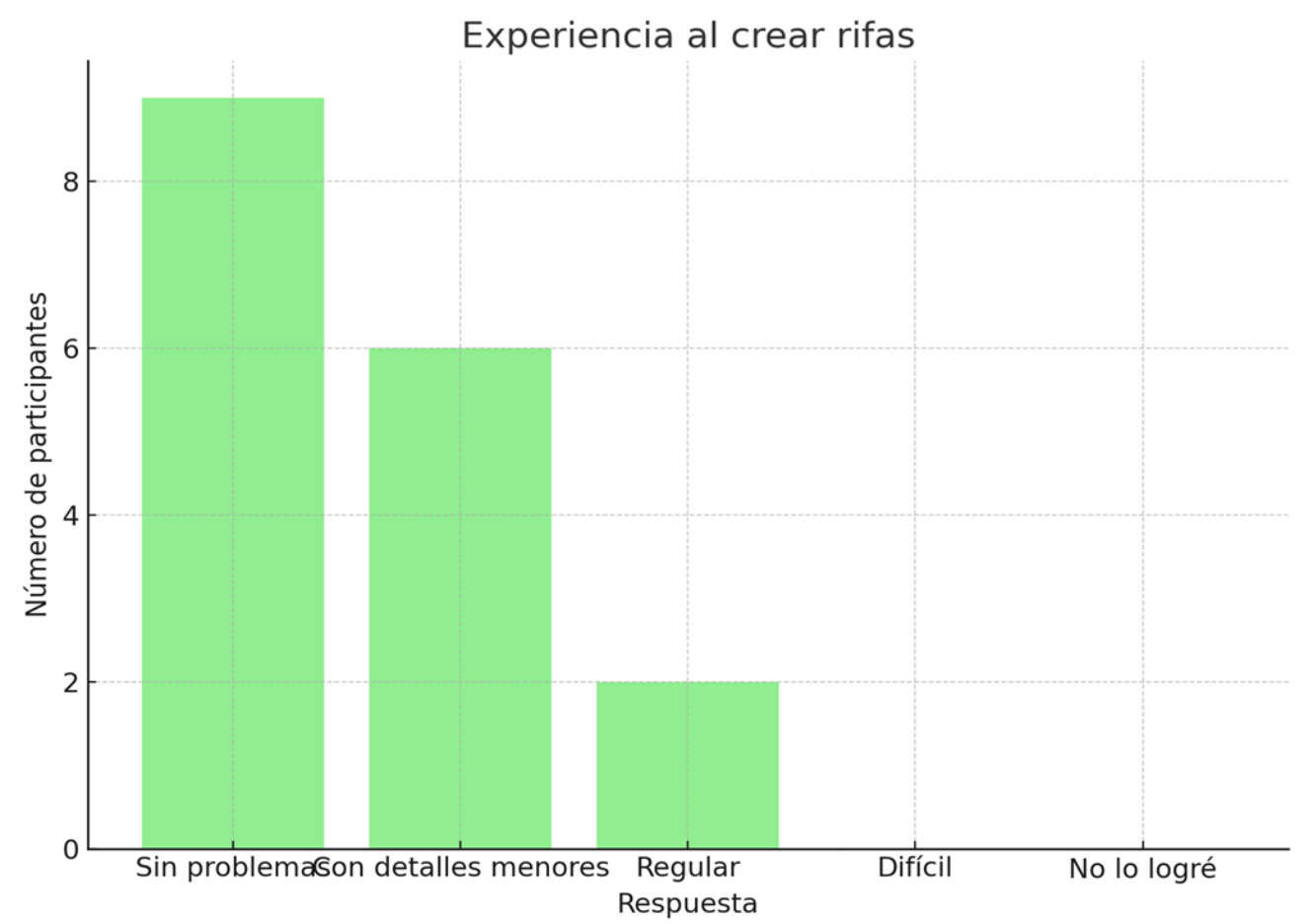


Figura 7.2: Diagrama Creacion de Rifa
Fuente: Elaboración propia

7.3.3. Aspectos visuales

El diseño gráfico y la organización de la interfaz fueron evaluados como parte clave de la experiencia del usuario. Los resultados reflejan un alto nivel de aceptación y satisfacción entre los participantes, lo que confirma que los aspectos visuales del prototipo están cumpliendo con las expectativas del público objetivo.

Según la gráfica, el 70.6 % de los encuestados expresó estar "Muy satisfecho" con el diseño visual del prototipo. Este porcentaje representa una abrumadora mayoría y destaca la calidad del trabajo realizado en términos de estética y diseño. Elementos como la elección de colores, el uso de tipografía legible, y la disposición de los elementos visuales parecen estar jugando un papel importante en esta percepción positiva.

Además, un 23.5 % de los usuarios indicó estar "Satisfecho", lo que complementa el panorama positivo. Estas respuestas reflejan que, aunque quizás no todos consideraron la experiencia visual como sobresaliente, sí cumplen con un estándar aceptable y funcional. Esto podría estar relacionado con la claridad de los gráficos, la simplicidad en la navegación, o el uso efectivo de espacios en blanco que facilitan el enfoque en elementos clave.

Por otra parte, el 5.9 % de los encuestados señaló una opinión "Neutral". Este grupo, aunque pequeño, representa una oportunidad para investigar qué aspectos podrían mejorarse para ofrecer una experiencia visual aún más impactante. Detalles como la personalización de temas, el soporte para modos oscuros o cambios en la presentación de ciertas pantallas podrían marcar una diferencia significativa para este segmento.

Es importante notar que ningún usuario reportó estar "Muy insatisfecho" con el diseño, lo cual es un indicador de que los aspectos visuales del prototipo no solo son atractivos, sino también adecuados para el propósito y público al que están dirigidos. Sin embargo, el porcentaje "Neutral" merece atención para continuar afinando el diseño y garantizar que cada usuario disfrute plenamente de la experiencia.

En general, estos resultados reflejan que el enfoque en un diseño claro, atractivo y funcional ha sido una decisión acertada. Mantener esta línea y adaptarse a las preferencias de los usuarios podría garantizar un éxito continuo en términos de satisfacción visual.

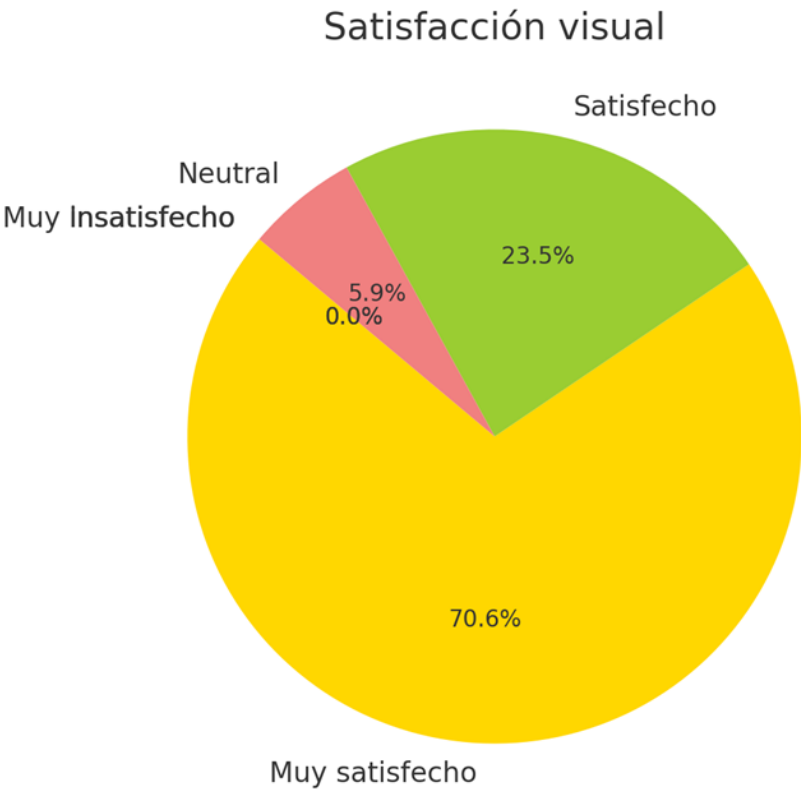


Figura 7.3: Diagrama Satisfacción Visual
Fuente: Elaboración propia

Capítulo 8

Conclusiones y Trabajos Futuros

8.1. Conclusiones

- El desarrollo del prototipo de aplicación móvil para la realización de rifas en Colombia ha demostrado ser una solución innovadora y efectiva para digitalizar este proceso, facilitando la creación, gestión y participación en rifas de manera segura y accesible. Este proyecto ha permitido demostrar que la tecnología puede ser una aliada estratégica en la modernización de sistemas tradicionales, mejorando la experiencia de los usuarios y optimizando los procesos de organización de sorteos.
- Los resultados obtenidos en la fase de pruebas y encuestas a usuarios fueron altamente positivos. El 94.1 % de los encuestados valoró positivamente la interfaz de usuario, destacando su intuitividad y diseño atractivo. Además, el proceso de registro y elección de boletos fue calificado como "muy fácil." "fácil" por la mayoría de los participantes, lo que confirma la usabilidad y accesibilidad de la aplicación. Esta recepción positiva refuerza la idea de que el prototipo responde adecuadamente a las necesidades de los usuarios y que su implementación en un entorno real podría generar una alta aceptación.
- En relación con los objetivos planteados, se cumplieron de manera satisfactoria. Se desarrolló un sistema funcional que permite la creación y administración de rifas, con funcionalidades como la selección de números y notificación de ganadores. No obstante, algunos aspectos pueden ser mejorados en futuras iteraciones, como la optimización del flujo de pago, la incorporación de opciones de personalización de rifas y la integración de métodos alternativos para la selección de ganadores que aumenten la transparencia y la confianza en el sistema.
- El impacto de la aplicación en el sector de rifas digitales es significativo, ya que permite una mayor transparencia en el proceso y facilita la participación de usuarios sin limitaciones geográficas. La digitalización de las rifas no solo mejora la accesibilidad para los usuarios, sino que también optimiza la gestión de los sorteos, permitiendo a los organizadores automatizar procesos y mejorar la administración de los participantes. Además, su potencial escalabilidad podría convertirla en una herramienta clave para emprendedores y organizaciones que buscan gestionar sorteos de manera eficiente, reduciendo costos operativos y minimizando errores humanos.
- El desarrollo de este proyecto fue una experiencia integral y enriquecedora que fortaleció nuestras habilidades en áreas clave del desarrollo de software, con un enfoque particular en el ámbito del desarrollo móvil. Además, nos permitió profundizar en el manejo e implementación de bases de datos no relacionales, optimizando su uso para construir un sistema eficiente y alineado con las demandas actuales. Este proceso no solo consolidó nuestras competencias técnicas, sino que también

nos preparó para abordar desafíos complejos en futuros proyectos tecnológicos, reforzando nuestra capacidad de adaptarnos a contextos dinámicos y exigentes.

8.2. Trabajos futuros

- **Implementación de análisis de datos:** Si bien el prototipo muestra visualmente cuántos boletos han sido comprados, no brinda una estadística más concreta al usuario creador de la rifa. Implementar un sistema de análisis de datos permitiría al usuario monitorear el desempeño de la rifa, conocer el número de participantes, y analizar los tiempos de mayor actividad, lo que podría ayudar a mejorar la gestión y promoción de futuras rifas.
- **Multiplataforma:** Aunque el prototipo se desarrolló principalmente para una plataforma Android, puede extenderse de manera sencilla a iOS, ya que fue realizado en React Native, un framework que facilita la creación de aplicaciones multiplataforma. Esta característica permitiría ampliar el alcance de la aplicación, llegando a más usuarios en diferentes dispositivos sin necesidad de desarrollar versiones separadas para cada sistema operativo.
- **Gamificación:** Incluir elementos de gamificación, como recompensas por participar frecuentemente en rifas, podría ser una excelente estrategia para atraer a una mayor población de usuarios, fomentando una mayor interactividad con la herramienta. Estas características no solo mejorarían la experiencia del usuario, sino que también incentivaría la participación continua, lo que a su vez podría aumentar la retención de usuarios y el éxito general de las rifas.

Capítulo 9

Bibliografía

- [1] “Framework de software: ¿cómo funcionan y cuándo se utilizan?” 2021.
- [2] R. P. Pico, “Los inicios del juego de lotería en colombia: entre la suerte, el control social y el beneficio público,” 2017.
- [3] “Ley 643 de 2001, artículo 5,” 2001.
- [4] E.-J. Ginzburg, “Cómo las aplicaciones están cambiando nuestra vida cotidiana,” 2022.
- [5] S. de Casinos de Juego, “Cómo las aplicaciones están cambiando nuestra vida cotidiana,” 2005.
- [6] M. C. Gasca Mantilla, L. L. Camargo Ariza, and B. Medina Delgado, “Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles,” *Tecnura*, vol. 18, no. 40, pp. 20–35, 2014.
- [7] L. de Bogota, “Requisitos para realizar una rifa legal,” 2000.
- [8] A. Silberschatz, P. Galvin, and G. Gagne, *Operating System Concepts, 10e Abridged Print Companion*. Wiley, 2018.
- [9] M. Castellote García, “Desarrollo de una aplicación android de apuestas utilizando firebase para la sincronización de datos,” 2017.
- [10] P. Betplay, “Casa de apuestas betplay en colombia apostar en línea,” 2017.
- [11] J. H. Cruz Soma, P. C. Sanchez Meneses, S. F. Zaldívar Hinojosa, M. C. Arrieta Lazo, and C. F. Beuzeville Langle, “Rifas plus: Plataforma web de rifas,”
- [12] M. V. Salinas Escobar, “Diseño de un plan de marketing digital para una propuesta de emprendimiento basada en una plataforma web de sorteos y promociones (giftway),” B.S. thesis, Universidad del Azuay, 2022.
- [13] L. Bertalanffy, *Teoría General de los Sistemas*. Viena, Austria: George Braziller, 1968.
- [14] J. Cuello and J. Vittone, *Diseñando apps para móviles*. José Vittone — Javier Cuello, 2013.
- [15] Stack Overflow, “Stack Overflow Developer Survey 2024,” 2024.
- [16] F. Birren, *Color Psychology and Color Therapy: A Factual Study of the Influence of Color on Human Life*. Pickle Partners Publishing, 1999.

Anexos

Se incluye el código fuente completo del prototipo, junto con el archivo APK correspondiente, para facilitar su revisión, prueba e implementación. También se adjuntan los requerimientos del prototipo junto a diagramas de flujo que explican cómo se realiza el proceso de participación y creación de una rifa dentro de la aplicación. Adicionalmente, se incluye la encuesta realizada a los usuarios finales.

Código fuente: <https://github.com/jfaxxiv/trabajo-grado.git>

APK: https://drive.google.com/file/d/1J5kKC8T0G4xPouI9nNf7oBtk8Fzcd3B5/view?usp=drive_link

Requerimientos: https://drive.google.com/file/d/186ZRC0Wp1JCFuJno-GR2nZ6XE8gctYzp/view?usp=drive_link

Diagrama de flujo de los procesos de rifa:

https://drive.google.com/file/d/13RuaaJbp0wDnNjxPbQ79wdeoz2feMi17/view?usp=drive_link

Encuesta: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdjRu50SBD9BwE-7VGNiMRPqvj-TM97yJBo_JKmgy6w06nESw/viewform?usp=sf_link

Mockups del prototipo: https://www.canva.com/design/DAGc_M2r7k8/k3c9-FhLLbeyKxYh7RGQAw/view?mode=prototype