

Plataforma Web App de servicios de mudanzas en Soacha

Andrés Laureano Díaz Ospina y Kevin David Muñoz Villalba

Tecnología en desarrollo de software, Universidad de Cundinamarca

Proyecto final

Edgar Arturo Bustos Caldas

Mayo del 2025

PLATAFORMA WEB APP DE SERVICIOS DE MUDANZAS EN SOACHA

AUTOR:

ANDRES LAUREANO DIAZ OSPINA Y KEVIN DAVID MUÑOZ VILLALBA

Presentado por la aceptación del Anteproyecto

TUTOR:

EDGAR ARTURO BUSTOS CALDAS

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

TEGNOLOGIA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Soacha, Colombia

Mayo del 2025

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto a todas las personas que ven en una mudanza no solo un cambio de lugar, sino el inicio de una nueva etapa. Este trabajo está pensado para quienes buscan una forma más eficiente, organizada y accesible de gestionar sus traslados, haciendo de este proceso algo mejor en cada paso. También lo dedicamos a los conductores que hacen posible el transporte de cientos de historias, con compromiso y responsabilidad. Su labor es parte esencial del motor que impulsa esta aplicación, pensada para conectar necesidades con soluciones reales y por último a nuestras familias y a quienes nos han acompañado en este camino, gracias por su apoyo constante.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestros agradecimientos a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron con sus conocimientos, herramientas, tiempo y dedicación para llevar a cabo con éxito este proyecto. Agradecemos profundamente a la Ingeniera Dilia Inés Montes, por compartir su conocimiento, guía y valiosas recomendaciones, las cuales fueron fundamentales para orientar este proyecto hacia altos estándares de calidad, de igual manera, extendemos nuestro agradecimiento al Ingeniero Edgar Arturo Bustos Caldas, por su acompañamiento, compromiso y asesoría técnica, elementos clave en el desarrollo de esta propuesta. Finalmente, agradecemos a la Universidad de Cundinamarca por brindarnos el espacio académico, los recursos y la formación profesional necesaria para hacer posible este trabajo.

INDICE

Glosario	6
Resumen	2
Abstrac.....	3
Introducción	4
Problemática	5
Planteamiento del problema	5
Formulación del Problema (Pregunta).....	5
Justificación	6
Objetivo General.....	8
Objetivos específicos.....	8
Alcance	9
Diseño metodológico.....	11
Estado del arte.....	12
Marco referencial	13
Marco histórico	13
Marco teórico.....	14
Marco conceptual	15
Marco legal.....	17
Estructura temática	18
Estado actual del sistema	54
Conclusiones	54
Referencias bibliográficas	55

INDICE DE TABLAS

Ilustración 1	20
Ilustración 2	21
Ilustración 3	22
Ilustración 4	22
Ilustración 5	24
Ilustración 6	24
Ilustración 7	25
Ilustración 8	25
Ilustración 9	26
Ilustración 10	26
Ilustración 11	27
Ilustración 12	27
Ilustración 13	28
Ilustración 14	28
Ilustración 15	29
Ilustración 16	29
Ilustración 17	30
Ilustración 18	30
Ilustración 19	31
Ilustración 20	31
Ilustración 21	32
Ilustración 22	32
Ilustración 23	33
Ilustración 24	33

Ilustración 25	34
Ilustración 26	34
Ilustración 27	35
Ilustración 28	35
Ilustración 29	36
Ilustración 30	36
Ilustración 31	29
Ilustración 32	39
Ilustración 33	39
Ilustración 34	40
Ilustración 35	41
Ilustración 36	42
Ilustración 37	42
Ilustración 38	43
Ilustración 39	44
Ilustración 40	45
Ilustración 41	45
Ilustración 42	46
Ilustración 43	46
Ilustración 44	47
Ilustración 45	48
Ilustración 46	49
Ilustración 47	50
Ilustración 48	51
Ilustración 49	52

Glosario

Android Studio

Entorno de desarrollo integrado (IDE) para desarrollar aplicaciones móviles para el sistema operativo Android, que ofrece herramientas para diseñar, programar y depurar aplicaciones.

Aplicación

Programa de software diseñado para realizar tareas específicas. En este contexto, se refiere a una aplicación de software móvil o web destinada a facilitar los procesos de mudanza.

Cliente

Persona o empresa que solicita un servicio o producto. En el caso de este proyecto, el cliente es la persona que necesita realizar una mudanza.

Cotización

Estimación de los costos que se generan por la contratación de un servicio, en este caso, el servicio de mudanza. La cotización incluye el costo del transporte, tiempos, y otros elementos asociados al servicio.

CSS (Cascading Style Sheets)

Lenguaje utilizado para describir la presentación de un documento escrito en HTML o XML. Se emplea para definir el diseño, estilo y la estructura visual de las páginas web.

HTML (HyperText Markup Language)

Lenguaje de marcado estándar para la creación de páginas web. HTML es utilizado para estructurar contenido, definir encabezados, párrafos, imágenes y otros elementos en la web.

React

Biblioteca de JavaScript utilizada para desarrollar interfaces de usuario dinámicas y eficientes, especialmente en aplicaciones web. Es reconocida por su enfoque basado en componentes reutilizables, su alto rendimiento y su amplia adopción en el desarrollo front-end moderno.

JavaScript

Lenguaje de programación utilizado principalmente para crear interactividad en páginas web. Permite actualizar contenido de forma dinámica, controlar multimedia y mejorar la experiencia del usuario.

Mudanza

El proceso de trasladar objetos personales y pertenencias de un lugar a otro. Este término también se refiere a los servicios relacionados con el transporte y organización de objetos durante el proceso.

Página Web

Conjunto de documentos o recursos conectados por enlaces de hipertexto, accesibles a través de internet, que están diseñados para proporcionar información sobre un tema o servicio, en este caso, relacionado con las mudanzas.

Servicio

Conjunto de actividades o tareas realizadas para satisfacer una necesidad. En este contexto, se refiere a los servicios de mudanza, que incluyen el transporte y la organización de los objetos a trasladar.

Software

Conjunto de programas y aplicaciones que permiten a un dispositivo realizar tareas específicas. El software incluye tanto programas de uso general (como navegadores web) como aplicaciones especializadas (como las aplicaciones para la gestión de mudanzas).

WebApp

Aplicación web que es accesible a través de un navegador de internet. A diferencia de las aplicaciones tradicionales, las WebApps no requieren instalación en el dispositivo y funcionan directamente desde el navegador.

GeoFirestore

Herramienta que permite almacenar y consultar ubicaciones geográficas en Firestore en tiempo real.

EasyWayLocation

Biblioteca que facilita la obtención continua de la ubicación del dispositivo con alta precisión y bajo consumo de batería.

Resumen

El proceso de mudanza implica diversas tareas logísticas que pueden resultar complejas tanto para los usuarios como para los camioneros independientes que ofrecen estos servicios. La falta de una plataforma organizada dificulta la conexión eficiente entre ambos. Este proyecto propone el desarrollo de una aplicación web que centralice el servicio de mudanzas en Soacha, permitiendo a los residentes conectar fácilmente con conductores de camiones, obtener cotizaciones instantáneas, rastrear la carga en tiempo real y comparar precios y servicios.

La investigación busca evaluar cómo la digitalización puede mejorar la eficiencia del servicio de mudanza, ofreciendo una experiencia más segura, organizada y transparente tanto para usuarios como proveedores. Además, se pretende fomentar la competencia en el mercado, promoviendo tarifas justas y mejorando la calidad del servicio. Este enfoque digital no solo optimiza el proceso de mudanza, sino que también contribuye al desarrollo económico local y a la modernización de la industria.

Abstrac

The moving process involves a variety of logistical tasks that can be complex for both the users and the independent truckers offering these services. The lack of an organized platform hinders the efficient connection between the two. This project proposes the development of a web application that centralizes moving services in Soacha, allowing residents to easily connect with truck drivers, obtain instant quotes, track cargo in real time, and compare prices and services.

The research seeks to evaluate how digitalization can improve the efficiency of the moving service, offering a more secure, organized and transparent experience for both users and providers. In addition, it aims to foster competition in the market, promoting fair rates and improving service quality. This digital approach not only optimizes the moving process, but also contributes to local economic development and modernization of the industry.

Introducción

El presente proyecto nace con el propósito de mejorar la forma en que se prestan los servicios de mudanza en el municipio de Soacha, mediante el desarrollo de una solución digital que conecte de manera eficiente a los ciudadanos con conductores independientes. La idea surge al evidenciar las dificultades frecuentes que enfrentan los usuarios al momento de solicitar un servicio de mudanza, como la falta de organización, la escasa disponibilidad de información clara sobre precios y disponibilidad, y la ausencia de herramientas modernas que faciliten el proceso.

Para sustentar esta iniciativa, se llevó a cabo un análisis mediante encuestas dirigidas a los residentes del municipio y a transportadores que prestan este tipo de servicio. Los resultados evidenciaron que tanto usuarios como proveedores reconocen la necesidad de una plataforma que centralice la oferta y la demanda, que facilite la programación de mudanzas, y que permita gestionar todo el proceso de manera clara y segura.

Desde el inicio, el enfoque del proyecto se centró en aprovechar los recursos digitales para brindar una experiencia más ordenada, cómoda y accesible. La aplicación propuesta permite solicitar cotizaciones instantáneas, visualizar rutas en tiempo real y mantener una comunicación directa entre cliente y conductor, además esta herramienta no solo busca modernizar el sector, sino también ofrecer una solución práctica y adaptada a las dinámicas tecnológicas actuales, facilitando así el día a día de quienes requieren o prestan servicios de mudanza en la región.

Problemática

Planteamiento del problema

En Soacha, los transportistas de mudanza enfrentan desafíos significativos debido a la ausencia de una plataforma que les permita conectarse de manera directa y organizada con los clientes, también la búsqueda de trabajo es generalmente informal y poco predecible, lo que genera incertidumbre sobre la estabilidad laboral y el uso óptimo de sus vehículos. *Según el artículo de AEC Consultoras (2024), la aplicación de la inteligencia artificial generativa en el sector público permite mejorar la eficiencia y la accesibilidad de los ciudadanos a sus servicios. Esta tecnología contribuye a optimizar procesos administrativos y a facilitar el acceso a la información y servicios públicos, promoviendo una gestión más eficaz y centrada en el ciudadano.*

Se propone el desarrollo de una plataforma web y plataforma App centralizada que facilite la conexión entre clientes y transportistas. Esta herramienta permitirá a los residentes de Soacha acceder fácilmente a servicios de mudanza, obtener cotizaciones instantáneas, rastrear la ubicación en tiempo real de sus envíos y servicios desde la comodidad de sus hogares. *Según el estudio de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) de México, la digitalización del transporte público en las ciudades mexicanas ha permitido mejorar la calidad y eficiencia del servicio, contribuyendo a una mayor competitividad del sector.*

Formulación del Problema (Pregunta)

¿Qué solución tecnológica permitiría centralizar y mejorar la gestión del servicio de mudanzas en el municipio de Soacha?

Justificación

La implementación de esta plataforma web y plataforma app especializada en mudanzas no solo resuelve la problemática de logística y organización que los habitantes de Soacha enfrentan al cambiar de residencia, sino que también aborda de manera efectiva las preocupaciones de seguridad y confiabilidad que surgen al contratar servicios de transporte. Al centralizar y digitalizar el proceso de reserva, la plataforma agiliza todo el ciclo de la mudanza, desde la solicitud inicial hasta la entrega final, proporcionando una experiencia fluida y sin complicaciones para los usuarios. Además, al ofrecer la posibilidad de obtener cotizaciones transparentes y comparar diferentes opciones de transporte, se promueve la competencia entre los proveedores de servicios, lo que podría resultar en tarifas más justas y asequibles para los residentes de Soacha.

En un mundo cada vez más digitalizado, esta iniciativa representa un paso hacia adelante en la modernización de los servicios de mudanza, adaptándolos a las necesidades y expectativas de una sociedad que valora la conveniencia y la seguridad en sus transacciones comerciales. Por lo tanto, la creación de esta plataforma no solo es una respuesta práctica a una necesidad evidente en la comunidad, sino también una oportunidad para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y fomentar el desarrollo económico local mediante la promoción de la innovación y la eficiencia en el sector de servicios.

Por otro lado, en los últimos años, la tecnología ha sido una fuerza constante que ha transformado sectores como la literatura, los viajes, la gastronomía y las bebidas, y las mudanzas están siendo parte de ello. "Las apps no solo tienen el reto de impactar al usuario,

sino que también deben involucrar a los actores del servicio de mudanzas de manera satisfactoria”, dijo el CEO de LlevaTodo, Alexis Peña. *Las aplicaciones móviles también facilitan los procesos de mudanzas en Colombia.* (2018, 16 junio). La República. En un contexto donde la eficiencia y la accesibilidad son cada vez más valoradas, las aplicaciones de mudanzas tienen el potencial de transformar no solo la experiencia del usuario, sino también la forma en que operan los proveedores de servicios. Al fomentar la competencia y la transparencia en el mercado de mudanzas en Soacha, esta plataforma no solo simplificará la vida de los residentes, sino que también impulsará una mejora general en la calidad y la eficiencia del servicio de mudanzas en la región.

Objetivo General

Diseñar una plataforma web y plataforma App para el servicio de reservas en línea de mudanzas en el municipio de Soacha.

Objetivos específicos

- Realizar encuestas a usuarios y conductores locales para identificar necesidades, preferencias y problemáticas relacionadas con los servicios de mudanza en Soacha.
- Analizar los resultados obtenidos en las encuestas para definir los aspectos clave que debe incluir la plataforma digital, priorizando la experiencia del usuario.
- Diseñar una interfaz intuitiva que permita a los usuarios visualizar, solicitar y reservar servicios de mudanza desde cualquier dispositivo.
- Implementar funciones que permitan comparar precios y rastrear en tiempo real el estado de la mudanza.
- Garantizar la seguridad y confiabilidad de la plataforma mediante un sistema de verificación de conductores y empresas prestadoras del servicio.

Alcance

Alcance tecnológico: en este caso: Plataforma web: El desarrollo incluirá tecnologías front-end (React) y back-end (Node.js, APIs REST y bases de datos) por parte de la web, para la Aplicación Movil front-end (Firebase y APIs REST) y back-end (Node.js, APIs REST y bases de datos). Geolocalización: Para rastrear la ubicación en tiempo real de las cargas. Comparación de precios y servicios: Implementación de algoritmos para cotizaciones automáticas. Seguridad: Garantías tecnológicas que aseguren el manejo de datos personales y financieros.

Alcance poblacional: residentes de Soacha: Principalmente los habitantes de esta área que necesiten servicios de mudanza. Conductores de camiones: Profesionales o empresas que ofrezcan servicios de transporte de mudanzas. Futuras expansiones: Posiblemente extender el servicio a otras localidades cercanas, dependiendo del éxito.

Alcance por enfoque: enfoque social: La plataforma ayudará a mejorar la calidad de vida de los residentes de Soacha, facilitando las mudanzas y reduciendo el estrés asociado. Enfoque económico: Promoverá la competitividad entre conductores y empresas de mudanzas, lo que potencialmente resultará en precios más bajos y servicios más eficientes. Además, puede generar empleo para los conductores locales.

Enfoque ambiental: Podría incluir opciones para optimizar rutas y reducir emisiones de CO2 al evitar viajes innecesarios, si se llega a implementar un sistema de optimización de trayectos. Alcance del proceso: Este tipo de alcance cubre los aspectos operacionales del proyecto: Cotización instantánea: Automatización del proceso de obtención de presupuestos. Rastreo en tiempo real: Implementación de servicios de seguimiento de camiones durante el

transporte. Gestión de horarios y disponibilidad: Sincronización automática de fechas y horarios para optimizar el servicio.

Alcance financiero: costos de desarrollo y mantenimiento: Inversión inicial en desarrollo de software y gastos operativos para el mantenimiento de las plataformas. Modelos de ingresos: Cobro de comisiones por uso de la plataforma, tarifas de suscripción para conductores o publicidad en la plataforma. Rentabilidad: Proyección de ingresos según el volumen de usuarios y servicios ofrecidos.

Diseño metodológico

El proyecto se enmarca dentro de la investigación aplicada, cuyo objetivo es la resolución de problemas prácticos mediante la aplicación de conocimientos y tecnologías existentes, el enfoque se centra en la optimización de los servicios de mudanza a través del uso de herramientas digitales, como una aplicación móvil.

Con un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo, se analizaron diversos aspectos relacionados con la demanda del servicio, costos, tiempos de traslado, eficiencia logística, y también se consideraron factores subjetivos como la experiencia del usuario, la satisfacción con la interfaz y la percepción sobre la modernización del servicio. A lo largo del desarrollo del proyecto, se definieron requerimientos funcionales claves, lo que garantiza la gestión eficiente de la información, además se diseñaron diagramas UML que ilustran la estructura y funcionamiento del sistema, facilitando la comprensión de su arquitectura y flujo de trabajo.

Se realizaron mockups que representaron las interfaces visuales de la aplicación, permitiendo una visualización anticipada de la experiencia del usuario y ajustando los diseños, estos pasos fueron fundamentales para asegurar que la aplicación no solo optimice la gestión de mudanzas, sino que también modernice el acceso a estos servicios, promoviendo una mayor eficiencia y competitividad en el sector.

Estado del arte

Existen diversas soluciones tecnológicas para la gestión de servicios de mudanza en ciudades grandes, que van desde plataformas móviles hasta sitios web especializadas en mudanzas. Empresas como Mudango, LlevaTodo, Rojas Trasteo ofrecen soluciones que permiten a los usuarios reservar camiones de mudanzas de manera eficiente y sencilla. Para llevar a cabo dicho proceso de mudanza se debe realizar una serie de preguntas ordenadas en un formulario cuyo propósito es analizar la cantidad de inventario que va a estar sujeta en el proceso de la mudanza y al finalizar la empresa se intentara comunicar con el usuario mediante vía correo o teléfono asignando un camión por la cual va a estar vinculada a la empresa.

Sin embargo, la mayoría de los servicios de mudanza aún se gestionan de manera informal y carecen de una tecnología efectiva, la contratación de servicios de mudanza generalmente se realiza por recomendaciones lo que no garantiza ni la seguridad ni la calidad del servicio y es evidente mencionar que camioneros presentan sus propios vehículos y no están vinculados e integrados a dichas plataformas siendo así independientes *“Varias empresas siguen aprovechando la tecnología para expandir negocios que solían no tener una gran escalabilidad hace unos años. Este es el caso de la startup colombo-chilena, Mudango, una nueva plataforma que le permite tener una mudanza mas segura a un click.” La startup de mudanzas Mudango llegará con sus servicios a México y Brasil. (2018, 15 octubre). La Republica.* En efecto es evidente el desarrollo de una plataforma webApp que integre tanto a los clientes como a los proveedores de servicio en un solo sistema que represente tanto un avance significativo en el sector de mudanza como también a la solución del desempleo.

Marco referencial

Marco histórico

Las mudanzas se han adaptado a las nuevas tecnologías que ha facilitado la búsqueda de empresas de mudanzas, la comparación de precios y la coordinación de servicios, las plataformas online permiten solicitar presupuestos, gestionar reservas y rastrear envíos en tiempo real. “Hay plataformas digitales que ayudan a agilizar el proceso. Con el fin de ofrecer un mejor servicio a los clientes, las empresas de mudanza han añadido a sus páginas web la opción de realizar una cotización online que permita conocer cual es la tarifa que demandara el cliente antes de iniciar el proceso.” (*«Programar una Mudanza En Bogotá Puede Costarle Entre \$160.000 y \$5 Millones»*, Johana Lorduy, 2019).

Para abordar un poco del tema de las mudanzas es claro mencionar la Revolución Industrial que transformó radicalmente el panorama del transporte. “Al mismo tiempo que aumento la producción de productos agrícolas y productos manufacturados surgió la necesidad de medios más eficientes para entregar estos productos al mercado” (*«Revolución Industrial y Tecnológica»*, National Geographic). La invención del motor a vapor dio origen a trenes y camiones, permitiendo transportar grandes volúmenes de carga a mayor velocidad. Las empresas de mudanzas comenzaron a surgir, ofreciendo servicios profesionales de embalaje, transporte y almacenamiento.

“Desde la aparición de los primeros celulares que permitan la descarga de aplicaciones, las diferentes casas productoras empezaron una carrera por satisfacer las diversas necesidades que tienen los usuarios en relación a sus rutinas diarias” (*«Conozca las aplicaciones disponibles en el mundo para monitorear el servicio de*

transporte». (2022, julio 23). Diario La República. Empresas como Uber y Cabify revolucionaron el transporte de pasajeros, lo que posteriormente inspiró el desarrollo de soluciones digitales para otros servicios, incluyendo logística y las mudanzas.

Marco teórico

El proceso de mudanza implica una serie de tareas logísticas que pueden ser estresantes y complicadas para muchas personas. La búsqueda de empresas de mudanzas confiables, la coordinación de fechas y horarios, y la garantía de un transporte seguro son desafíos comunes, estos problemas son especialmente relevantes, lo que resalta la necesidad de soluciones tecnológicas innovadoras, las plataformas digitales permiten una gestión más eficiente de recursos y procesos, mejorando la experiencia del usuario. La implementación de aplicaciones móviles y plataformas web en el sector de mudanzas facilita la comunicación, la planificación y la ejecución de servicios.

Las plataformas de reserva en línea centralizan y digitalizan el proceso de contratación de servicios, ofreciendo ventajas como la disponibilidad de información en tiempo real, la facilidad de comparación de precios y la obtención de cotizaciones instantáneas. Estas plataformas aumentan la transparencia y promueven la competencia entre proveedores, lo que resulta en una mejor calidad del servicio y tarifas más justas para los usuarios.

La seguridad y la confianza son aspectos cruciales en la contratación de servicios de mudanza. La implementación de sistemas de verificación y evaluación de conductores y empresas de mudanzas garantiza la integridad de los objetos personales durante el transporte. Las plataformas digitales pueden incluir funcionalidades como el rastreo en tiempo real y las evaluaciones de usuarios para asegurar un servicio confiable y seguro.

La digitalización de los servicios de mudanza no solo mejora la eficiencia logística, sino que también tiene un impacto positivo en la economía local. Al promover la competencia y la innovación en el sector, se fomenta el desarrollo económico y se mejora la calidad de vida de los residentes y trabajadores. Además, la accesibilidad y conveniencia de estas plataformas responden a las necesidades de una sociedad cada vez más digitalizada.

Marco conceptual

El desarrollo de una plataforma Web para el fin de informar a los usuarios sobre todo y una App para servicios de mudanza en Soacha requiere una base conceptual sólida que abarque aspectos tecnológicos, logísticos y comerciales. En primer lugar, una plataforma App es un sistema accesible a través de internet que permite la interacción entre clientes y transportistas, facilitando procesos como la cotización instantánea, el rastreo en tiempo real y la programación de servicios. Además, la logística y la gestión del transporte son factores esenciales para optimizar rutas y minimizar costos, garantizando así un servicio eficiente. La integración de la geolocalización permite a los usuarios conocer la ubicación de sus pertenencias en todo momento, asegurando transparencia y confianza en el proceso de mudanza. Asimismo, la digitalización de estos servicios contribuye a la modernización del sector, fomentando la competitividad y generando nuevas oportunidades laborales.

Una mudanza, según la RAE, consiste en el traslado de muebles y objetos de un hogar a otro. Este proceso puede ser realizado tanto por los propios habitantes como por empresas especializadas. Existen distintos tipos de mudanzas según la distancia entre ambas viviendas y la cantidad de artículos a transportar.

El proceso de mudanza incluye varias etapas:

- **Planificación:** Se pide e inicia una mudanza, se calcula la cantidad de objetos a trasladar y se establecen las tareas a realizar.

- **Embalaje:** Se protegen los objetos con materiales como plástico burbuja, papel periódico o cartón para evitar daños.
- **Carga:** Se trasladan los artículos a los vehículos de transporte con precaución para evitar daños.
- **Transporte:** Los objetos son llevados al nuevo destino en automóviles particulares o camiones especializados.
- **Descarga:** Se bajan los objetos en la nueva vivienda, asegurando su integridad.
- **Desembalaje:** Se retiran los materiales de protección y se acomodan los artículos en su nuevo lugar.

Marco legal

- Ley 336 de 1996: Define el estatuto Nacional de Transporte, estableciendo normas generales para la prestación del servicio público de transporte terrestre, dentro del cual se enmarcan las mudanzas.
- Decreto 1079 de 2015: Compila la normativa relacionada con el transporte terrestre, incluyendo disposiciones sobre la habilitación y operación de empresas transportadoras.
- Ley 1480 de 2011 (estatuto del consumidor): protege los derechos de los consumidores, garantizando transparencia en la contratación de servicios de mudanza y asegurando que los prestadores cumplan con sus obligaciones.
- Resolución 315 de 2013: Regula las condiciones técnicas y de operación de los vehículos de transporte de carga, asegurando que cumplan con estándares de seguridad y mantenimiento adecuados.

Estructura temática

Principalmente para desarrollar el proyecto, se realizaron sesiones de análisis y discusiones centradas en la identificación de ideas que puedan cambiar el sector de mudanzas. A través de la observación del contexto local y la revisión de ideas existentes se reconoció la necesidad evidente de optimizar la forma en el que se conecten los residentes con los proveedores de servicios de transporte.

El proyecto contempla el desarrollo de dos componentes tecnológicos complementarios, una plataforma web y una aplicación móvil, primero ira la arquitectura de las plataformas representadas con diagramas UML y tablas respectivas a todo el funcionamiento del sistema.

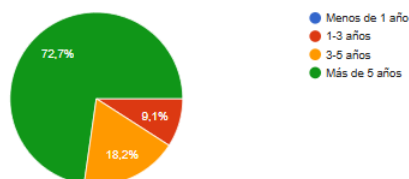
Para recopilar información relevante que permitiera orientar el desarrollo del proyecto, se aplicaron encuestas de levantamiento de datos a un grupo de usuarios y un grupo de conductores, estas encuestas estuvieron enfocadas en conocer las necesidades, preferencias y dificultades al momento de solicitar un servicio de transporte de carga, iniciaremos mostrando estas encuestas, como antes dicho una encuesta hacia el usuario y otra para el conductor.

Ilustración 1

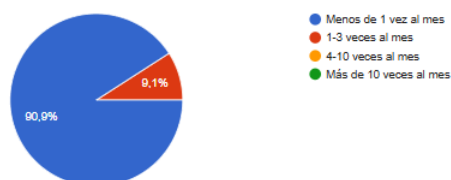
Encuesta realizada hacia los usuarios #1

Los resultados de la encuesta indican que el 72,7% de los encuestados tiene más de cinco años de experiencia en el servicio de mudanzas, mientras que solo el 9,1% tiene entre 1 y 3 años. En cuanto a la frecuencia de trabajo, el 90,9% realiza mudanzas menos de una vez al mes, lo que evidencia una baja actividad operativa. Además, el 100% de los participantes manifestó que consigue clientes únicamente por recomendaciones de boca en boca, sin emplear redes sociales, anuncios en línea ni otras plataformas digitales, lo que resalta la oportunidad de implementar herramientas tecnológicas para mejorar la visibilidad y demanda del servicio.

1. ¿Cuántos años de experiencia tienes en el servicio de mudanzas? [Copiar gráfico](#)
11 respuestas



2. ¿Con qué frecuencia realizas mudanzas actualmente? [Copiar gráfico](#)
11 respuestas



3. ¿Qué métodos utilizas actualmente para encontrar clientes para tus servicios de mudanza? (Selecciona los más relevantes) [Copiar gráfico](#)
11 respuestas

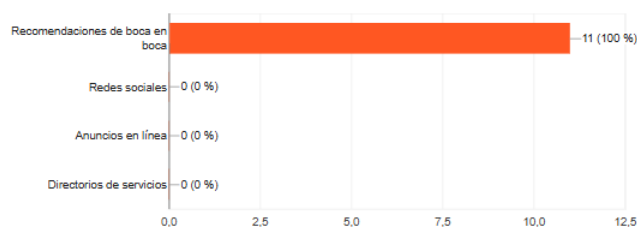
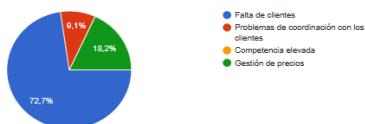


Ilustración 2

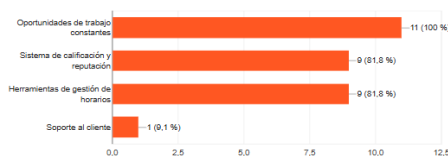
Encuesta realizada hacia los usuarios #2

Los resultados muestran que el 72,7% de los encuestados identifica la falta de clientes como la principal dificultad al ofrecer servicios de mudanza, seguido de problemas de coordinación (18,2%) y competencia elevada (9,1%). En cuanto a las características más valoradas en una plataforma digital, el 100% destacó la necesidad de contar con oportunidades de trabajo constantes, mientras que el 81,8% consideró fundamentales un sistema de calificación y reputación, así como herramientas para gestionar horarios. Finalmente, el 54,5% considera que contar con un sistema de verificación de clientes y servicios es “importante”, y un 36,4% lo ve como “muy importante”, lo que evidencia la relevancia de la confianza y la seguridad en una solución tecnológica de este tipo.

4. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentas al ofrecer tus servicios de mudanza? [Copiar gráfico](#)
11 respuestas



5. ¿Qué características consideras esenciales en una plataforma de mudanzas? (Selecciona las 3 más importantes) [Copiar gráfico](#)
11 respuestas



6. ¿Qué tan importante es para ti un sistema de verificación de clientes y servicios en la plataforma? [Copiar gráfico](#)
11 respuestas

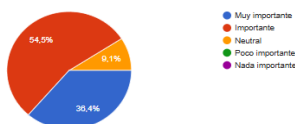


Ilustración 3

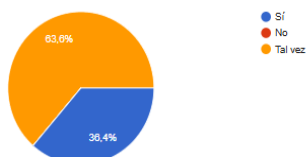
Encuesta realizada hacia los usuarios #3

El **36,4%** de los encuestados estaría dispuesto a pagar una pequeña tarifa por acceder a una plataforma que conecte de forma efectiva con clientes, mientras que el **63,6%** respondió “tal vez”, mostrando una actitud positiva hacia este tipo de servicio si demuestra utilidad. En cuanto a la tarifa promedio por servicio de mudanza, el **90,9%** indicó que cobra menos de \$200.000, y solo un **9,1%** se encuentra en el rango de \$200.000 a \$500.000. Finalmente, un **81,8%** considera “probable” utilizar una plataforma web para ofrecer sus servicios si esta estuviera disponible, reflejando una alta disposición del sector hacia soluciones tecnológicas que mejoren la visibilidad y gestión de sus servicios.

7. ¿Estarías dispuesto a pagar una pequeña tarifa para acceder a una plataforma que te conecte con clientes de manera efectiva?

[Copiar gráfico](#)

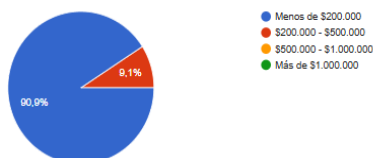
11 respuestas



8. ¿Cuál es tu tarifa promedio por servicio de mudanza?

[Copiar gráfico](#)

11 respuestas



9. ¿Qué tan probable es que utilices una plataforma web para ofrecer tus servicios de mudanza si estuviera disponible?

[Copiar gráfico](#)

11 respuestas

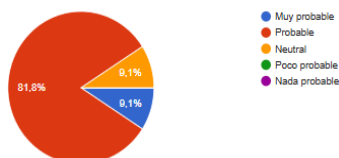


Ilustración 4

Encuesta realizada hacia los conductores #1

La mayoría de los encuestados (90%) no se ha mudado este año, y quienes buscaron servicios de mudanza se basaron exclusivamente (100%) en recomendaciones de amigos o familiares. Las principales dificultades al organizar una mudanza fueron la coordinación de horarios y la disponibilidad de camiones, ambas reportadas por el 90% de los participantes.



Ilustración 5

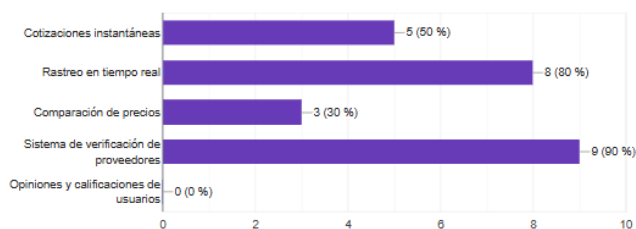
Encuesta realizada hacia los conductores #2

Las características cruciales en una plataforma de mudanzas son la verificación de proveedores (90%) y el rastreo en tiempo real (80%). La seguridad de las pertenencias es fundamental, considerada "muy importante" por el 80% y "importante" por el 20%. Además, el 100% está dispuesto a pagar más por un servicio que garantice seguridad y calidad.

4. ¿Qué características consideras más importantes en una plataforma de mudanzas? (Selecciona las 3 más importantes)

[Copiar gráfico](#)

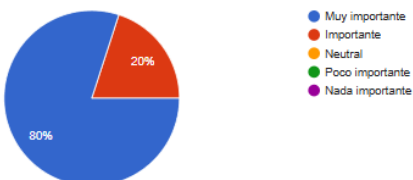
10 respuestas



5. ¿Qué tan importante es para ti la seguridad de tus pertenencias durante una mudanza?

[Copiar gráfico](#)

10 respuestas



6. ¿Estarías dispuesto a pagar un poco más por un servicio de mudanza que ofrezca garantías de seguridad y calidad?

[Copiar gráfico](#)

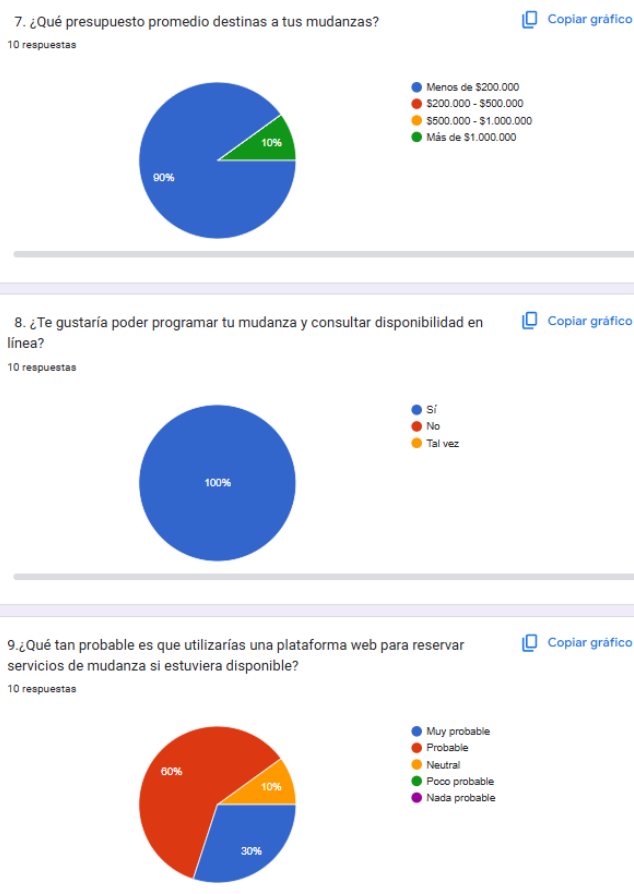
10 respuestas



Ilustración 6

Encuesta realizada hacia los conductores #3

De las personas encuestadas, un abrumador 90% destina menos de \$200.000 a sus mudanzas, mientras que el 10% restante maneja un presupuesto entre \$500.000 y \$1.000.000. La totalidad de los encuestados (100%) expresó interés en poder programar sus mudanzas y consultar disponibilidad en línea. Finalmente, al considerar la probabilidad de utilizar una plataforma web para reservar servicios de mudanza, un 30% lo ve muy probable y un 60% como probable, dejando un 10% con una postura neutral.



A continuación, se mostrarán todos los requerimientos funcionales y no funcionales de ambas plataformas para entender cada función y que rol la debe cumplir con sus respectivos casos de uso para cada requerimiento funcional, primero los requerimientos funcionales de la plataforma web.

Ilustración 7

Requerimiento funcional #1

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
# de Requerimiento	RF_001	Enviar Consulta de Soporte	1	casos de uso / evento relacionado
Descripción	El sistema debe permitir al usuario autenticado enviar una solicitud de soporte a través de un formulario con campos como categoría, mensaje y prioridad.			
Justificación	El usuario podrá enviar una problemática técnica a través de un formulario.			
Origen (Interesado)	Clientes (usuarios)			
Criterio de aceptación	El formulario debe permitir el envío y el mensaje debe guardarse en la base de datos.			

Ilustración 8

Requerimiento funcional #2

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
# de Requerimiento	RF_002	Visualizar Respuestas	2	casos de uso / evento relacionado
Descripción	Permitir que el usuario vea el estado y respuesta a sus consultas.			
Justificación	El usuario podrá visualizar sus tickets y sus respectivas respuestas.			
Origen (Interesado)	Clientes (usuarios)			
Criterio de aceptación	Las respuestas deben mostrarse junto con el estado del ticket (respondido / pendiente).			

Ilustración 9

Requerimiento funcional #3

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
# de Requerimiento	RF_003	Responder Consulta (Admin)	3	casos de uso / evento relacionado
Descripción	Brindar soporte técnico desde el lado del administrador, visualizar todas las consultas recibidas y responder a cada una.			
Justificación	Necesario para ofrecer asistencia técnica efectiva.			
Origen (Interesado)	Administrador			
Criterio de aceptación	Las respuestas deben guardarse y asociarse correctamente a cada consulta.			

Ilustración 10

Requerimiento funcional #4

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
# de Requerimiento	RF_004	Filtrar Tickets por Usuario	4	casos de uso / evento relacionado
Descripción	El administrador elije el ticket por responder, cada ticket este filtrado por nombre de usuario.			
Justificación	Facilita la búsqueda y organización de consultas.			
Origen (Interesado)	Administrador.			
Criterio de aceptación	El sistema muestra únicamente los tickets relacionados con el usuario seleccionado.			

Ilustración 11

Requerimiento funcional #5

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
# de Requerimiento	RF_005	Gestión de Estado del Ticket	5	casos de uso / evento relacionado
Descripción	El sistema debe permitir cambiar y mostrar el estado de cada ticket (Pendiente o Resuelto).			
Justificación	Ayuda a monitorear el progreso de atención a cada caso.			
Origen (Interesado)	Clientes/Administrador			
Criterio de aceptación	Cada ticket refleja su estado actual en la interfaz del usuario y del administrador.			

A continuación, se mostrarán los requerimientos funcionales de la aplicación para entender cada función y que rol la debe cumplirlo.

Ilustración 12

Requerimiento funcional #6

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
# de Requerimiento	RF_006	Registrarse Iniciar sesión	6	casos de uso / evento relacionado
Descripción	El sistema debe permitir a los usuarios (clientes y conductores) registrarse e iniciar sesión.			
Justificación	Garantiza que el acceso esté restringido a usuarios autenticados, protegiendo la información del sistema.			
Origen (Interesado)	clientes y conductores			
Criterio de aceptación	El usuario y conductor puede registrarse e iniciar sesión mediante al correo autenticado de manera segura.			

Ilustración 13

Requerimiento funcional #7

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
# de Requerimiento	RF_007	Ver estado de conductor	7	casos de uso / evento relacionado
Descripción	La plataforma debe mostrar únicamente a los camioneros que estén disponibles, y ocultar a aquellos que ya estén ocupados realizando un servicio.			
Justificación	Facilita al usuario una experiencia eficiente, al evitar confusión o intentos fallidos de solicitud.			
Origen (Interesado)	Usuario (cliente)			
Criterio de aceptación	El sistema muestra en tiempo real de conductores disponibles y actualiza su estado al momento de aceptar un servicio.			

Ilustración 14

Requerimiento funcional #8

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
# de Requerimiento	RF_008	Solicitar, Recibir y Aceptar mudanza	8	casos de uso / evento relacionado
Descripción	Los conductores deben tener una interfaz para conectarse o desconectarse, gestionar su disponibilidad y aceptar o rechazar servicios de los usuarios.			
Justificación	Permite una interacción dinámica entre oferta y demanda de servicios, mejorando la eficiencia y autonomía de ambos roles.			
Origen (Interesado)	Clientes y Conductores			
Criterio de aceptación	El cliente puede enviar solicitudes solo a conductores disponibles. El conductor puede gestionar su estado (activo/inactivo) y responder solicitudes.			

Ilustración 15

Requerimiento funcional #9

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES				
# de Requerimiento	RF_009	Finalizar viaje y Calificar conductor	9	casos de uso / evento relacionado
Descripción	El sistema debe permitir que los clientes califiquen el servicio del conductor después de finalizada la mudanza. Estas valoraciones tendrán un módulo de 1 a 5 estrellas.			
Justificación	Fomenta la calidad del servicio al incentivar buenas prácticas y permite a nuevos clientes tomar decisiones informadas.			
Origen (Interesado)	Clientes (usuarios)			
Criterio de aceptación	El cliente puede calificar al conductor una vez finalizado el servicio. Las valoraciones se reflejan en el perfil del conductor y son visibles públicamente.			

A continuación, se mostrarán los requerimientos no funcionales para ambas plataformas y se podrá visualizar los casos de uso de cada requerimiento funcional de ambas plataformas, además.

Ilustración 16

Requerimiento no funcional #1

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES		
# de Requerimiento	RFN_001	Seguridad
Descripción	La plataforma debe implementar mecanismos de seguridad proporcionados por Firebase, como Firebase Authentication para el inicio de sesión, Firestore Security Rules para el acceso controlado a datos y cifrado automático de la información en tránsito.	
Justificación	Asegura la confidencialidad e integridad de la información de los usuarios, aprovechando los mecanismos de seguridad nativos de la plataforma.	
Origen (Interesado)	Administrador del sistema	
Criterio de aceptación	Se verifica que el acceso a la base de datos esté restringido por reglas en Firestore. Los usuarios no autenticados no pueden acceder a información privada. Las contraseñas son gestionadas únicamente por Firebase Authentication.	

Ilustración 17

Requerimiento no funcional #2

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES		
# de Requerimiento	RFN_002	Rendimiento
Descripción	El sistema debe garantizar tiempos de respuesta efectivas al 95% de las solicitudes del usuario, incluso en condiciones de alta demanda o múltiples conexiones simultáneas.	
Justificación	Mejora la experiencia del usuario al evitar retrasos y asegura el funcionamiento fluido de la plataforma en tiempo real.	
Origen (Interesado)	Administrador del sistema	
Criterio de aceptación	A través de pruebas de carga, el sistema deberá mantener el tiempo de respuesta bajo el umbral establecido en al menos el 95% de las solicitudes.	

Ilustración 18

Requerimiento no funcional #3

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES		
# de Requerimiento	RFN_003	Acceso general a la plataforma web y móvil
Descripción	La plataforma debe mantenerse operativa y accesible al menos el 99% del tiempo en un periodo mensual, permitiendo a los usuarios ingresar sin interrupciones significativas.	
Justificación	Garantiza la confiabilidad del servicio, especialmente por que esta funciona en tiempo real.	
Origen (Interesado)	Administrador del sistema	
Criterio de aceptación	Mediante monitoreo continuo del servidor y herramientas de disponibilidad, se deberá evidenciar el acceso el 99% del tiempo.	

Ilustración 19

Requerimiento no funcional #4

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES		
# de Requerimiento	RFN_004	Sistema general y módulos futuros
Descripción	La arquitectura del sistema debe permitir innovar y escalar el software facilitando la incorporación de nuevas funciones y la expansión del servicio a más ciudades.	
Justificación	Permite que el sistema crezca de forma sostenible, adaptándose a nuevas necesidades y a un mayor número de usuarios.	
Origen (Interesado)	Administrador del sistema	
Criterio de aceptación	Se validará mediante pruebas de arquitectura que confirmen la facilidad para añadir nuevas funcionalidades y habilitar soporte geográfico adicional sin rediseñar el sistema.	

Ilustración 20

Diagrama de uso de casos #1 asociado a RF_001

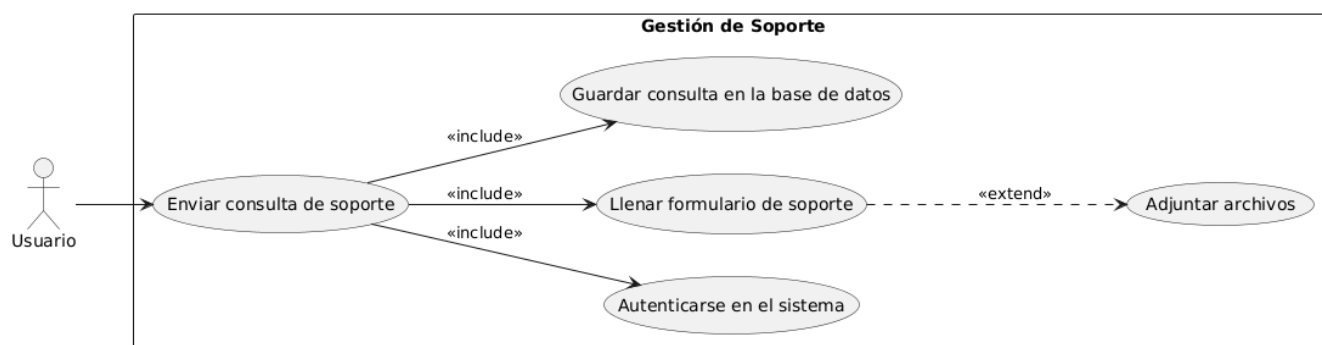


Ilustración 21

Diagrama de uso de casos #2 asociado a RF_002

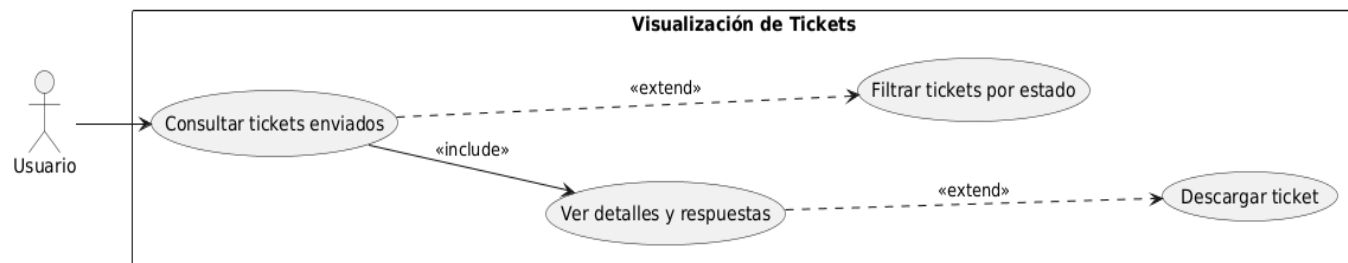


Ilustración 22

Diagrama de uso de casos #3 asociado a RF_003

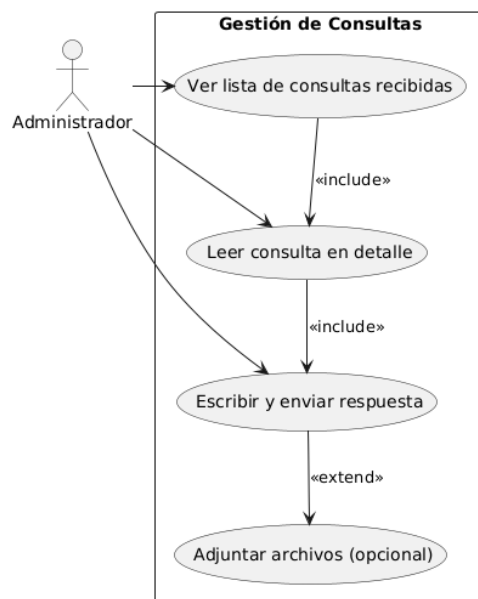


Ilustración 23

Diagrama de uso de casos #4 asociado a RF_004

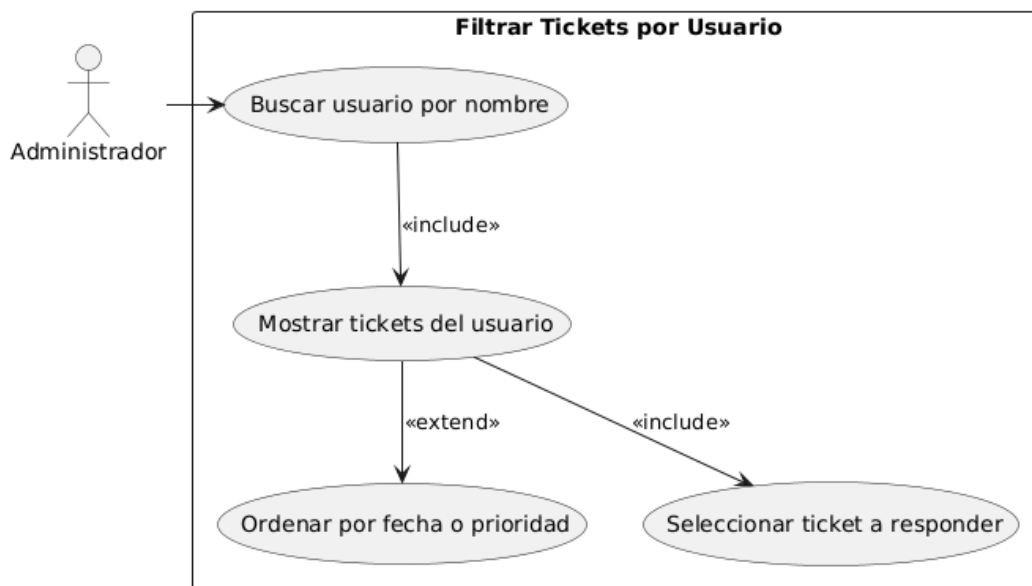


Ilustración 24

Diagrama de uso de casos #5 asociado a RF_005

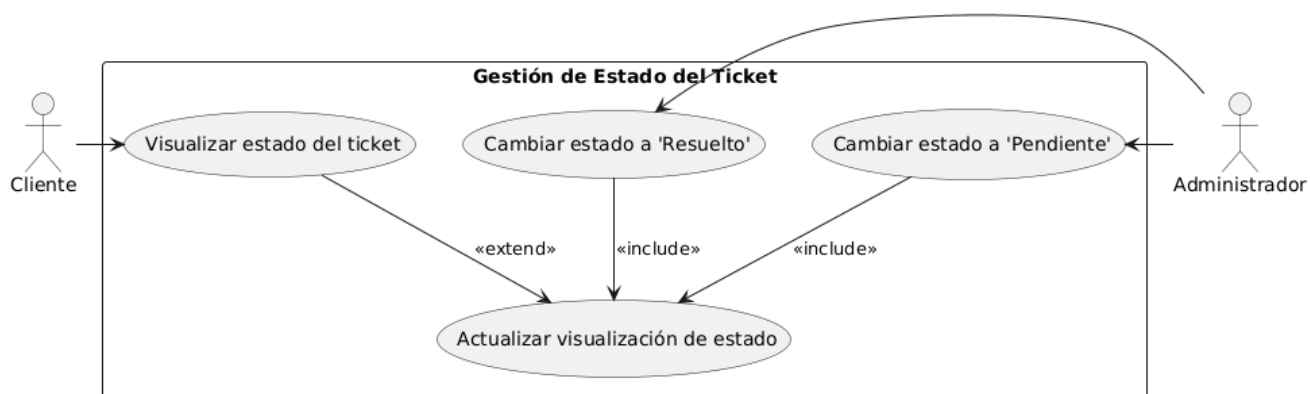


Ilustración 25

Diagrama de uso de casos #6 asociado a RF_006

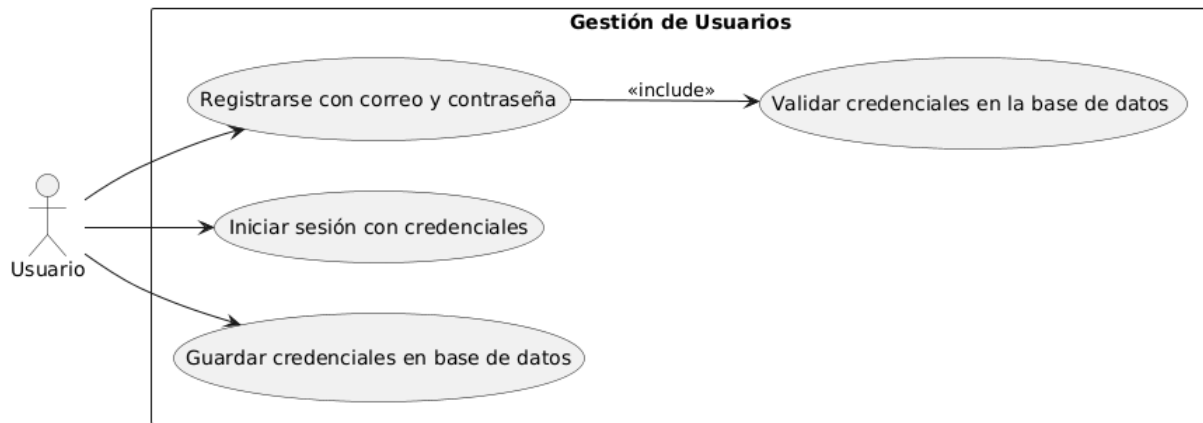


Ilustración 26

Diagrama de uso de casos #7 asociado a RF_007

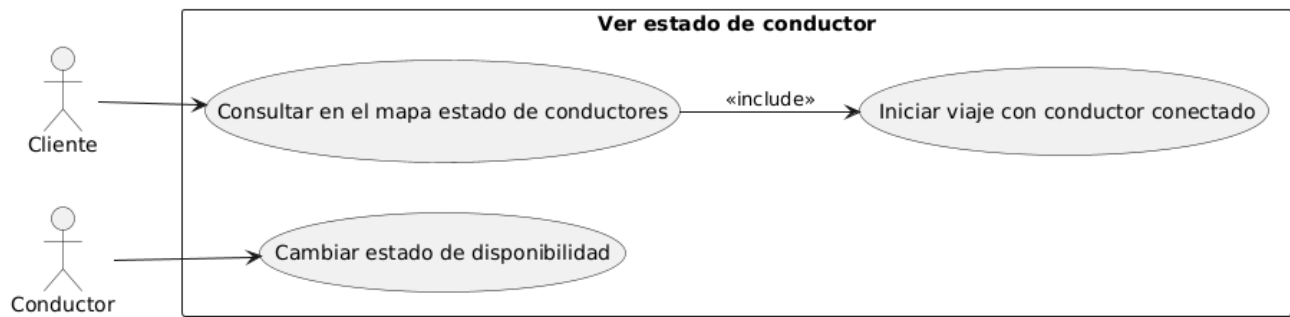


Ilustración 27

Diagrama de uso de casos #8 asociado a RF_008

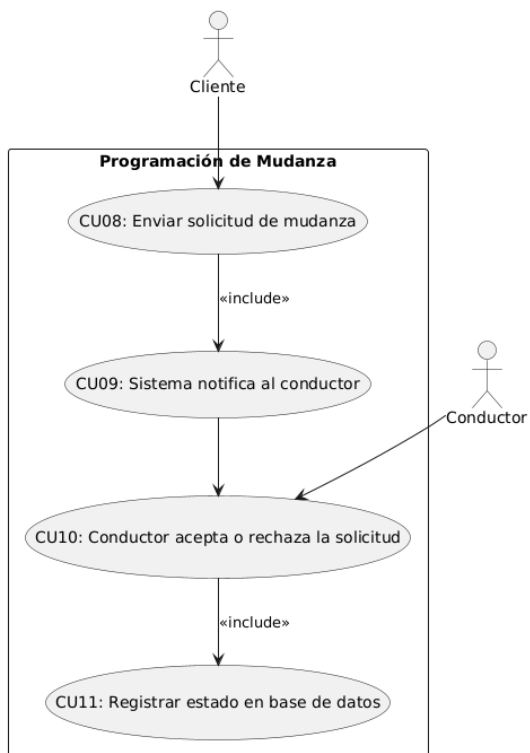


Ilustración 28

Diagrama de uso de casos #9 asociado a RF_009



Ilustración 29

Diagrama de actividades de la plataforma web estructura usuario/administrador

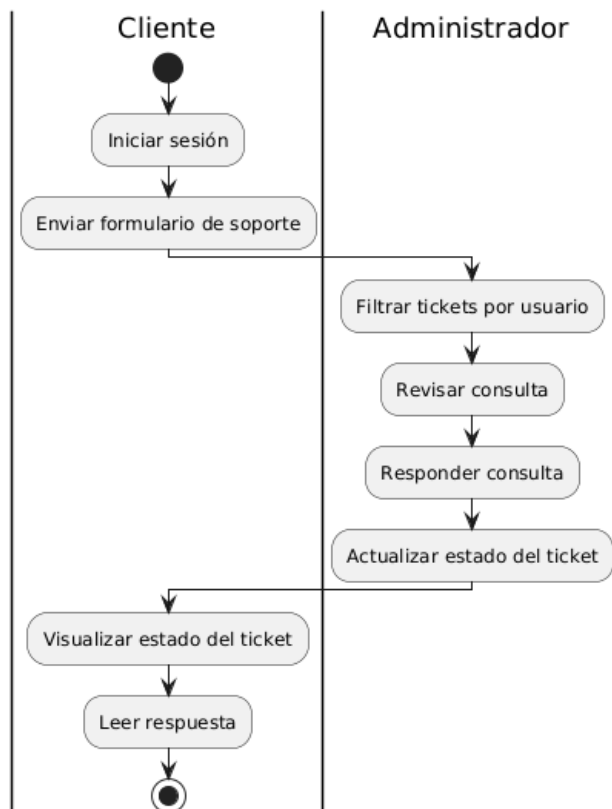


Ilustración 30

Diagrama de actividades de la app estructura del usuario

El flujo de acciones en la app comienza cuando el usuario inicia sesión. Luego puede hacer una reserva, ingresar los detalles necesarios y confirmar o cancelar. Si confirma, se guarda la solicitud y se notifica a los conductores. Finalmente, si un conductor acepta, se le asigna al usuario; de lo contrario, se le notifica que no hay conductores disponibles.

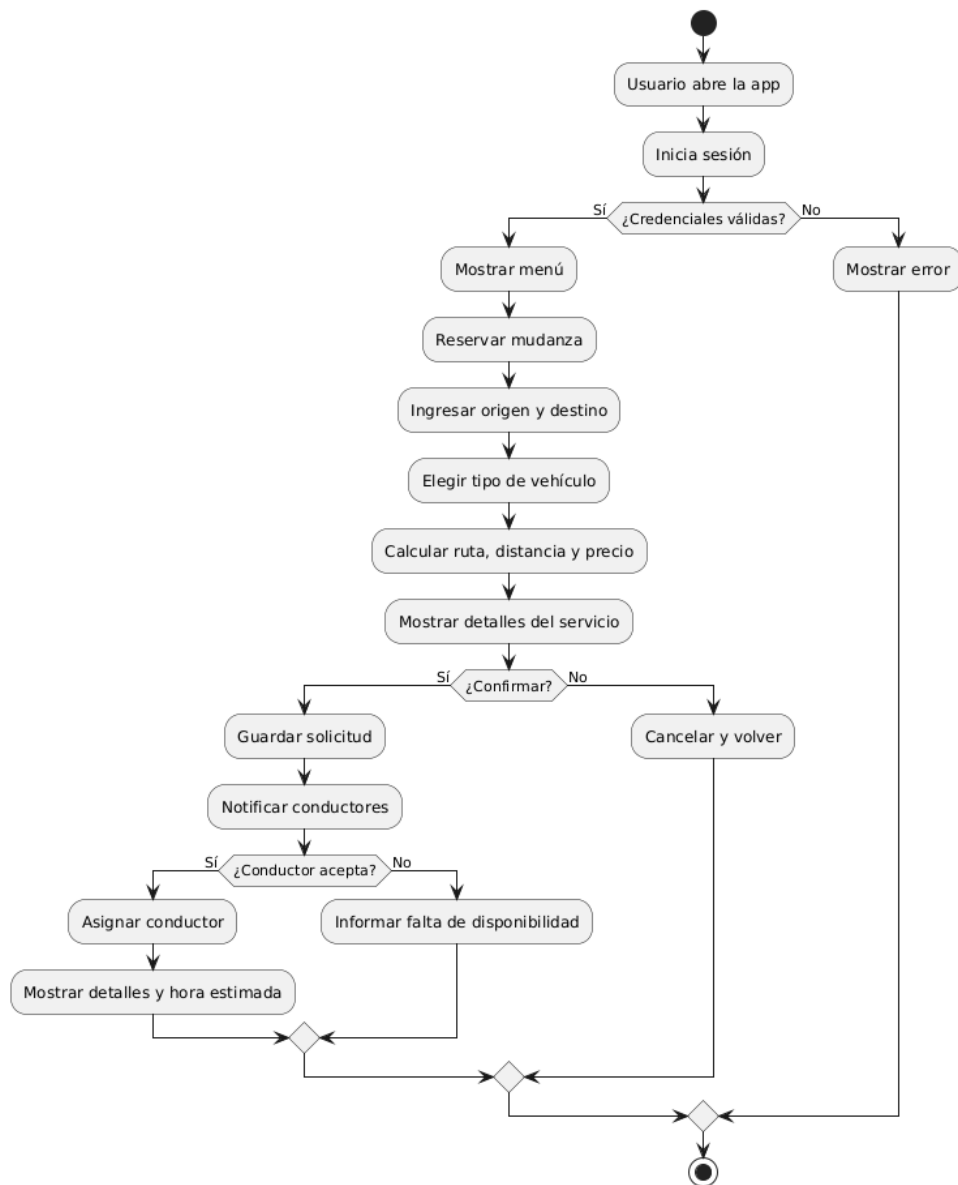
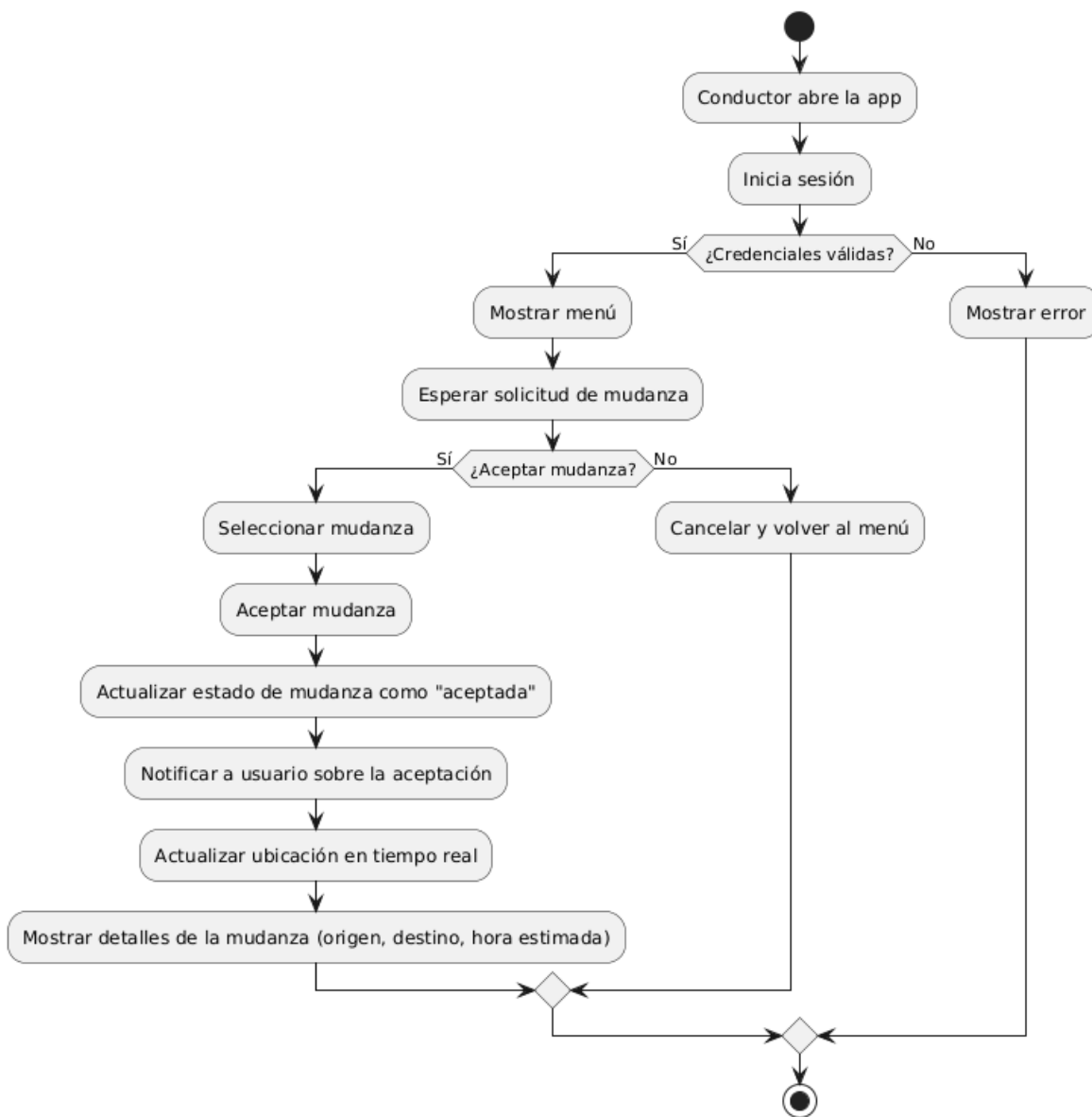


Ilustración 31

Diagrama de actividades de la app estructura del conductor

El flujo comienza cuando el conductor inicia sesión y espera una solicitud de mudanza. Al recibir una solicitud, puede aceptarla o rechazarla. Si acepta, se le asigna la mudanza y se notifica al usuario. Si no la acepta, se le notifica que no hay un conductor disponible y sigue esperando nuevas solicitudes.



Los siguientes diagramas de clases se realizaron para representar de forma clara la estructura del sistema, mostrando las entidades principales, sus atributos, métodos y relaciones, este diagrama permite entender cómo se organiza el sistema y cómo interactúan sus componentes, lo que es clave para el desarrollo, mantenimiento y futuras mejoras.

Ilustración 32

Diagrama de clases de la plataforma web del usuario

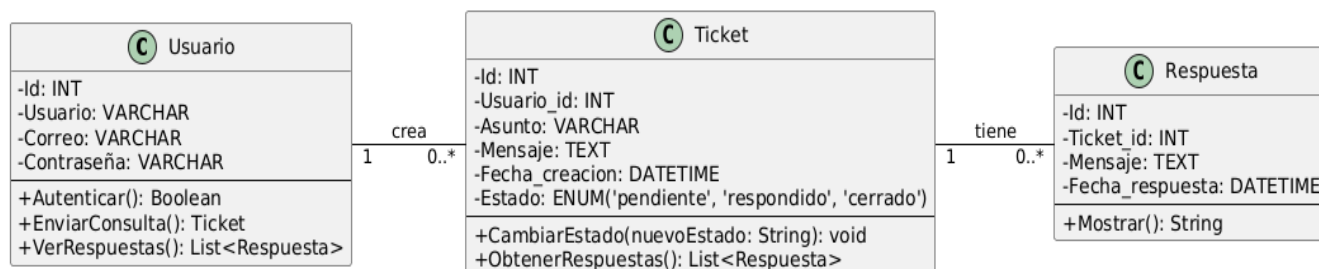


Ilustración 33

Diagrama de clases de la plataforma web del administrador

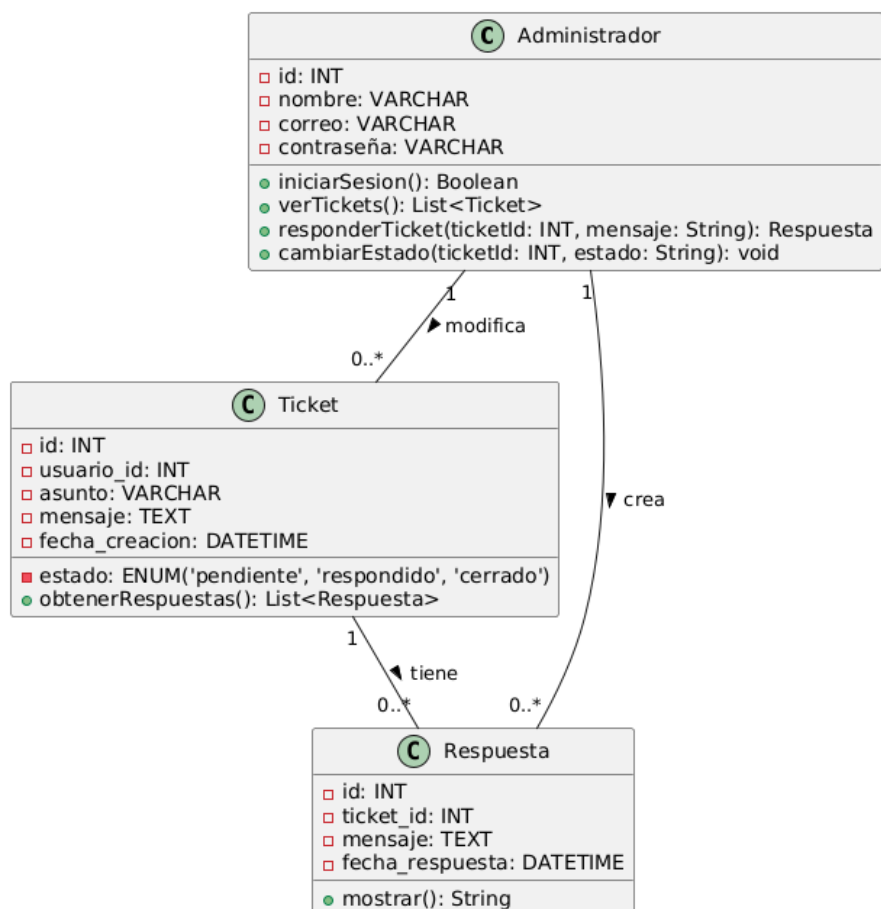
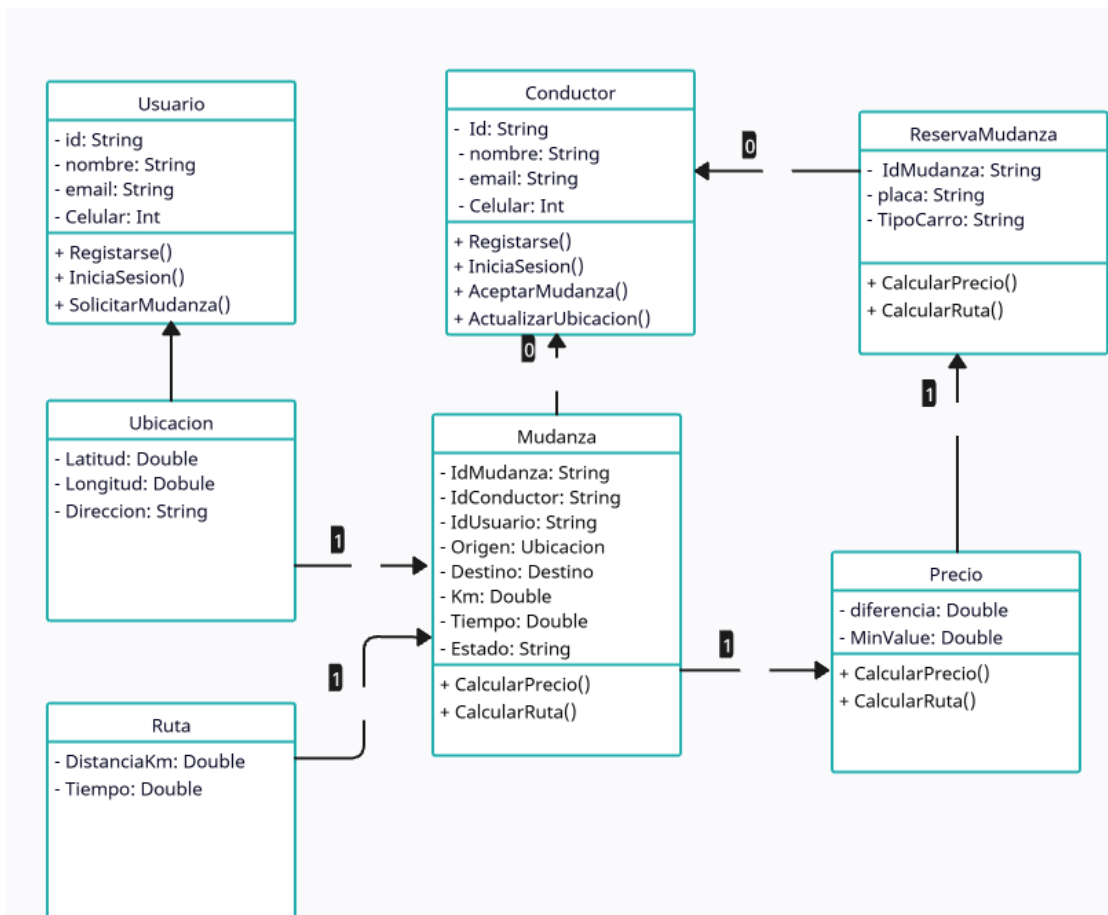


Ilustración 34

Diagrama de clases de la plataforma app



Para complementar el diseño estructural del sistema, se presentan a continuación los diagramas de secuencia, los cuales permiten visualizar la interacción dinámica entre los diferentes objetos involucrados en cada uno de los procesos clave, facilitando la comprensión de la lógica funcional y del comportamiento esperado ante distintos eventos. Su elaboración parte del modelo de clases previamente definido, permitiendo representar de manera detallada la ejecución de funcionalidades como la autenticación de usuarios, la creación de tickets de consulta y la gestión de respuestas.

Ilustración 35

Diagrama de secuencia de la plataforma web

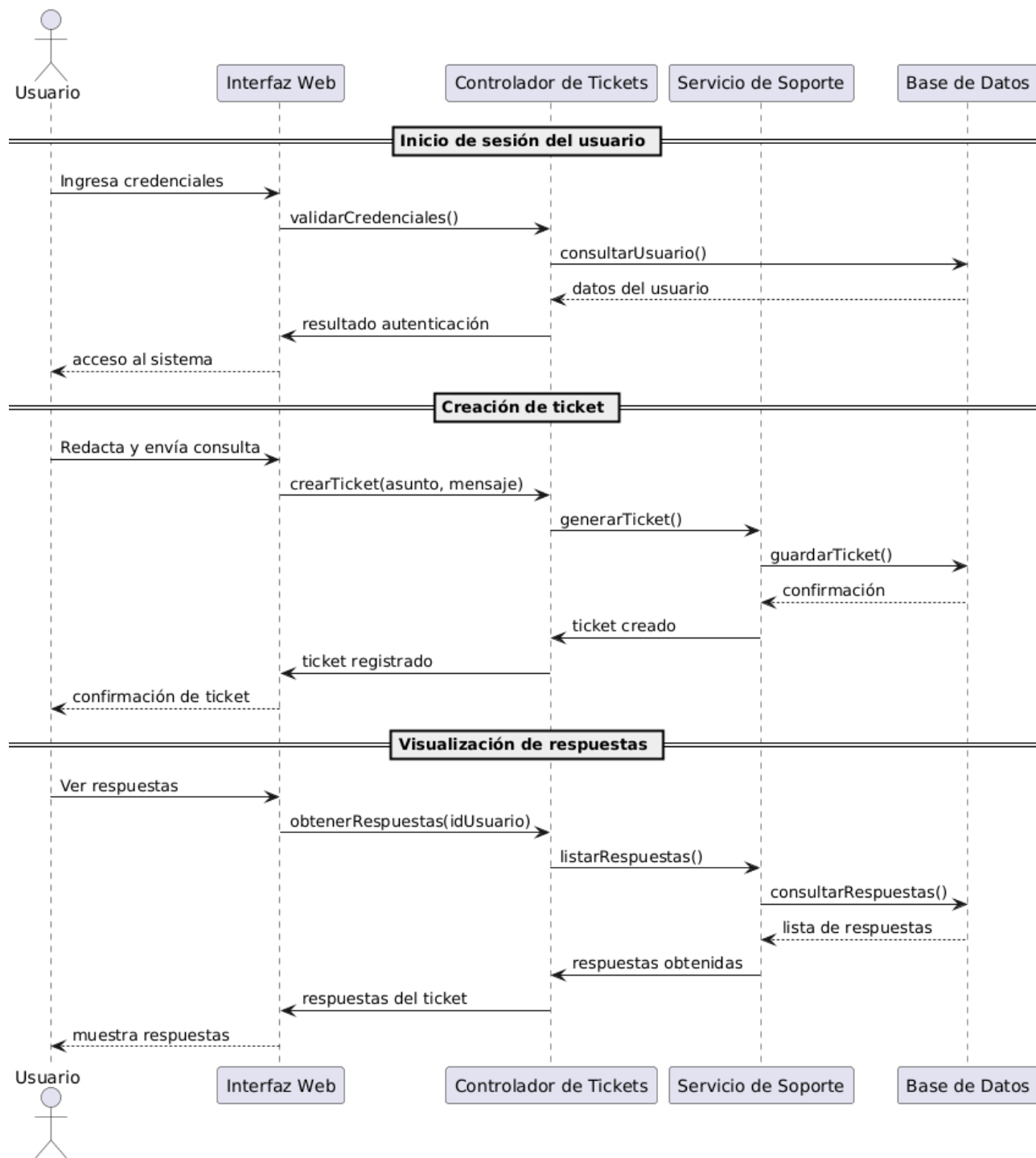


Ilustración 36

Diagrama de secuencia del conductor de la app

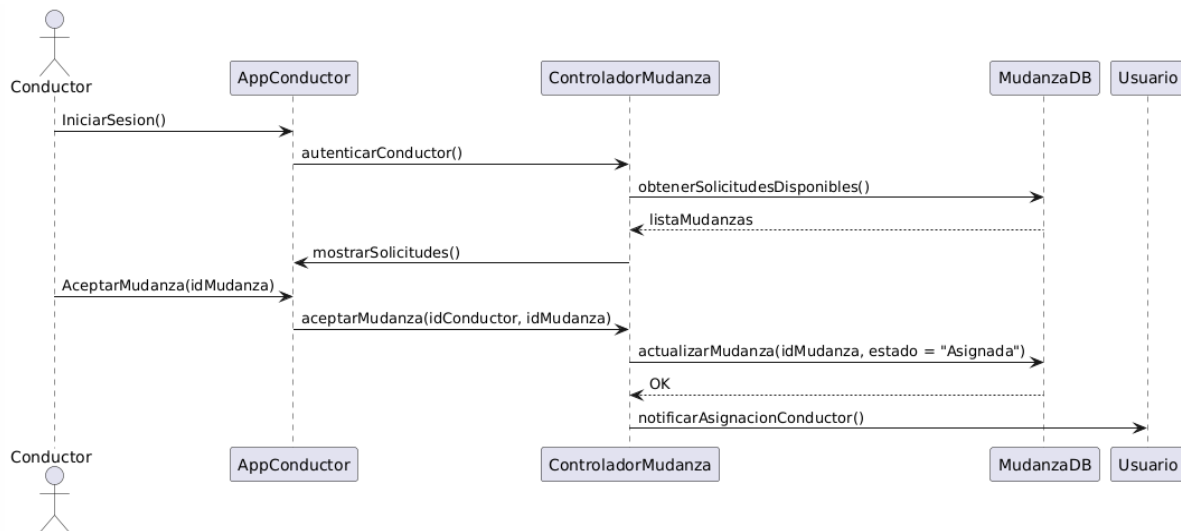


Ilustración 37

Diagrama de secuencia del usuario de la app

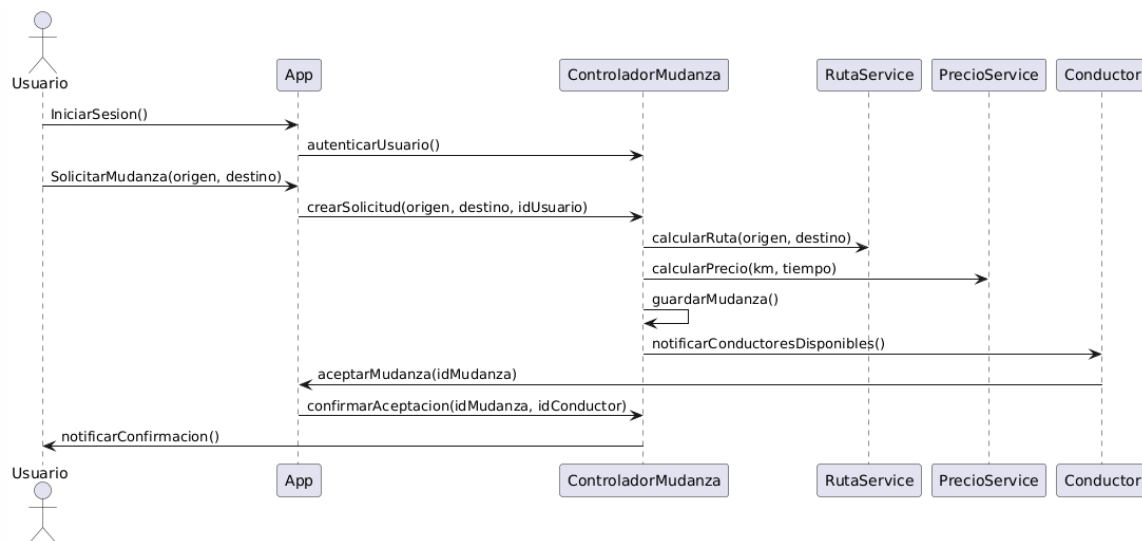
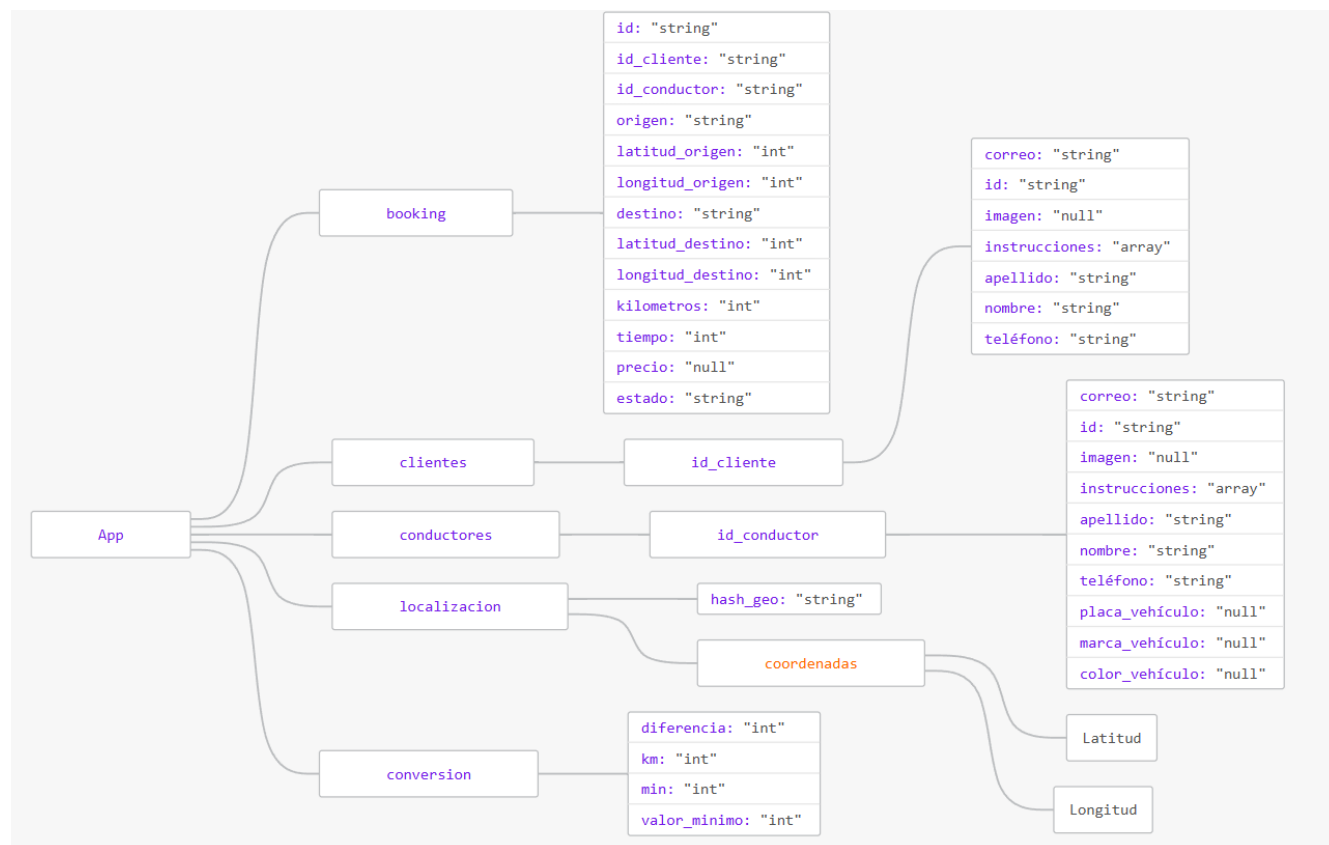


Ilustración 38

Diagrama de la base de datos No relacional de la app en modelo de árbol



Con el fin de anticipar posibles inconvenientes que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto, se ha elaborado una matriz de riesgos y contingencias. Este instrumento permite identificar los factores internos y externos que podrían afectar el cumplimiento de los objetivos, evaluando su probabilidad de ocurrencia, el impacto que generarían y las acciones preventivas o correctivas propuestas.

Ilustración 39

Matriz de riesgos y contingencias

	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Acción recomendada
Inexactitud de Ubicación	Bajo	Medio	Bajo	Uso del sistema EasyWayLocation. Se sugiere realizar pruebas periódicas para asegurar precisión en distintas áreas.
Fallos de Autenticación	Media	Medio	Medio	Incorporar autenticación segura con Firebase y recuperación automática de sesión y alertas ante errores de acceso.
Evaluaciones Negativas (Conductores)	Alto	Medio	Medio	Clasificar los tipos de experiencias negativas reportadas (atención, puntualidad, daños).
Fallos Críticos (Cierres App)	Media	Alto	Alto	Aplicar pruebas continuas, permitir reporte automático de errores y mantener actualizaciones periódicas que mejoren la estabilidad.
Vulnerabilidad Datos Personales	Bajo	Alto	Alto	Emplear cifrado de datos, protocolos seguros (como HTTPS), autenticación avanzada y restricción de acceso a datos sensibles.

A continuación, se presentarán los mockups de las plataformas, ilustrando sus elementos visuales y funcionales. Estas representaciones gráficas permitirán apreciar el diseño de los componentes antes de su implementación definitiva.

Ilustración 40

Interfaz “sobre nosotros”

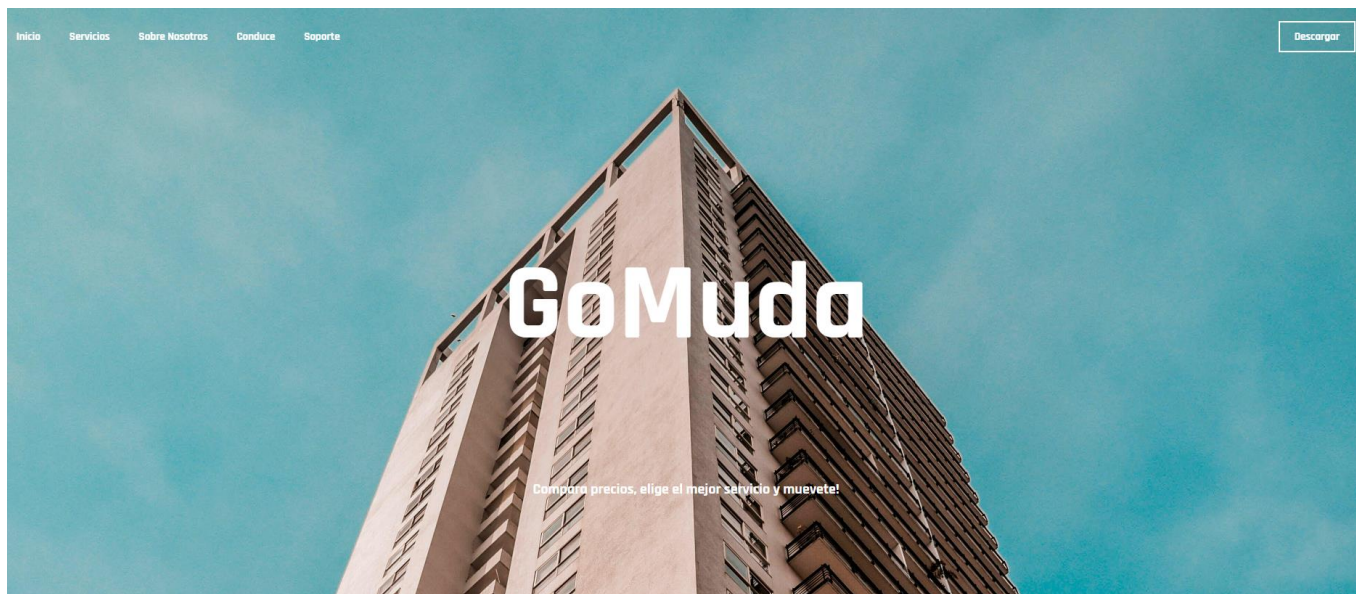


Ilustración 41

Interfaz “tips para tu mudanza”



Ilustración 42

Interfaz “servicios”



Ilustración 43

Interfaz “haz tu comentario”

Toda persona que esté navegando tiene la posibilidad de opinar de nuestra app a través de nuestra página web, el comentario será visible para todo el público.

Introduce tu comentario

¡Haz un Comentario!

Nombre

Comentario:

Enviar Comentario

kevin muñoz (2025-04-02 19:05:30) dijo:

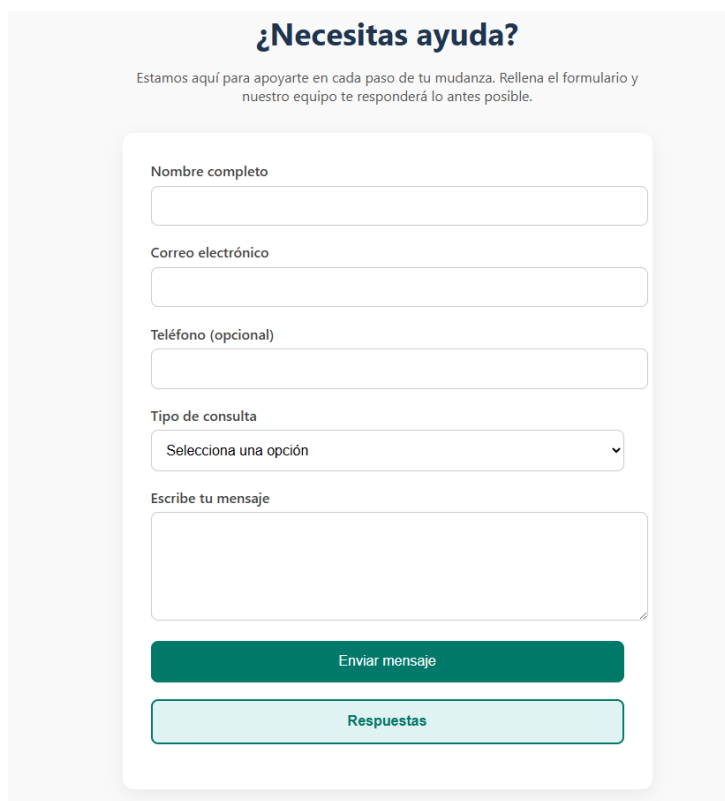
Hola

Ilustración 44

Interfaz ¿Necesitas ayuda?

Como usuario registrado, cuenta con la ventaja de poder contactarnos directamente si encuentra algún inconveniente con nuestra app.

Valoramos la experiencia, por eso hemos habilitado un canal de comunicación para que se pueda reportar errores, enviar sugerencias o simplemente hacernos saber si algo no está funcionando como debería.



¿Necesitas ayuda?

Estamos aquí para apoyarte en cada paso de tu mudanza. Rellena el formulario y nuestro equipo te responderá lo antes posible.

Nombre completo

Correo electrónico

Teléfono (opcional)

Tipo de consulta

Selecciona una opción ▼

Escribe tu mensaje

Enviar mensaje

Respuestas

A partir de este punto, se presentarán las interfaces de cada una de las pantallas que conforman la aplicación.

Ilustración 45

Interface de inicio sesión y registro de sesión del usuario

Al registrarse, los datos del usuario se guardan en la base de datos y se inicia sesión automáticamente, dando paso a una pantalla donde podrá solicitar su viaje de mudanza.

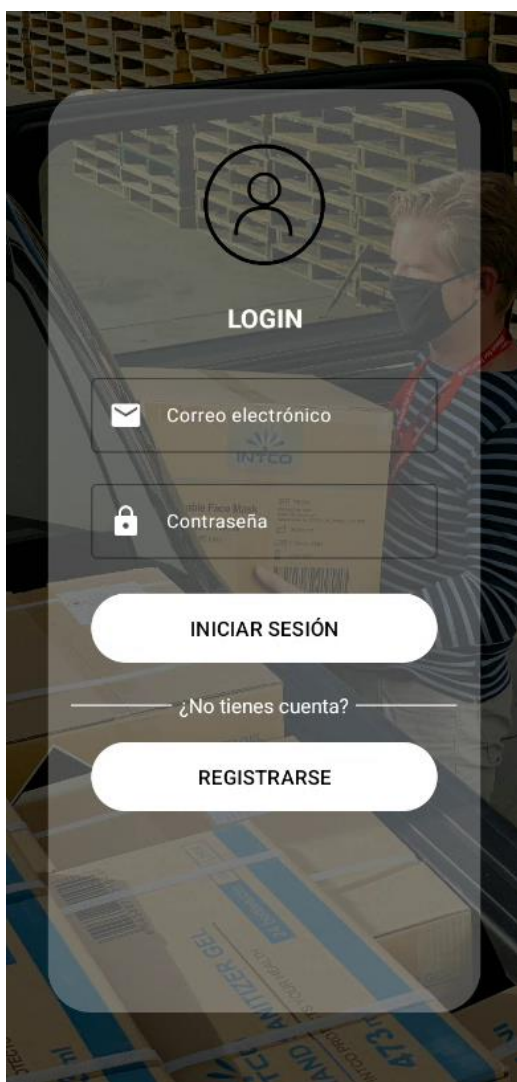


Ilustración 46

Interface de viaje usuario

Esta interfaz permite al usuario solicitar o buscar un viaje. Al ingresar el punto de partida y el destino, la aplicación lo redirige a una nueva pantalla donde se muestra la ruta trazada, junto con información clave como el tiempo estimado del recorrido, el costo del servicio y los lugares seleccionados.

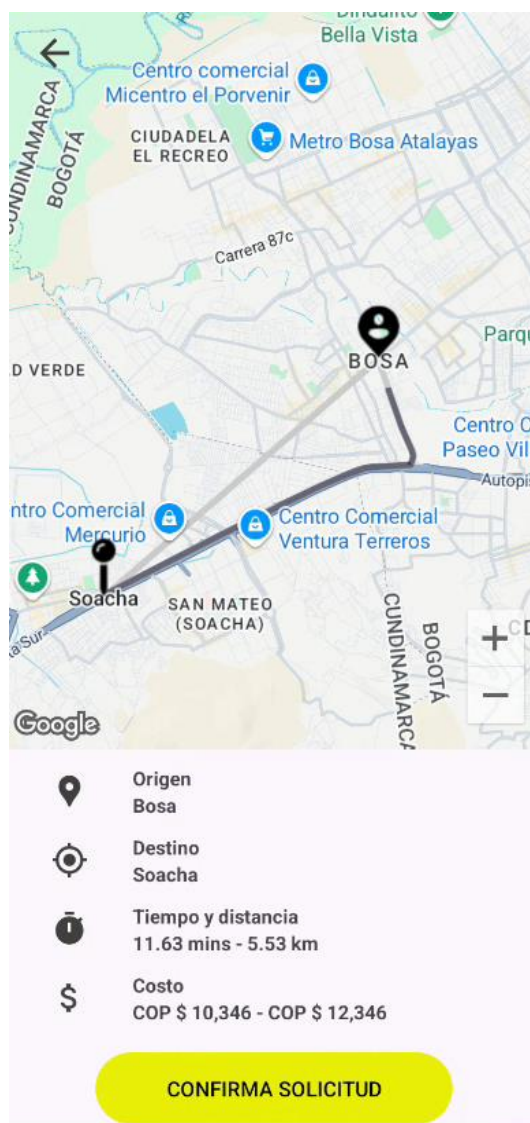
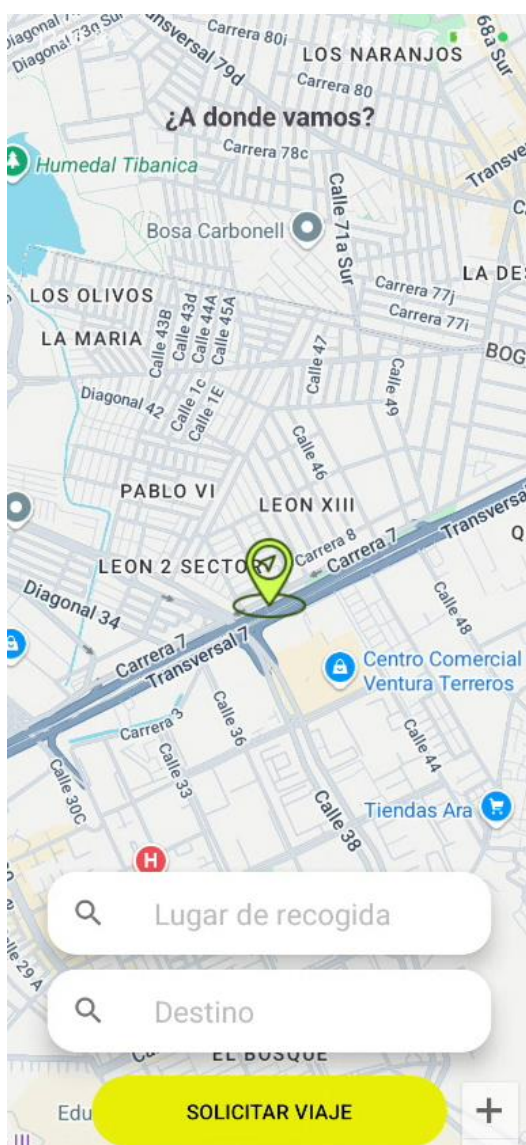
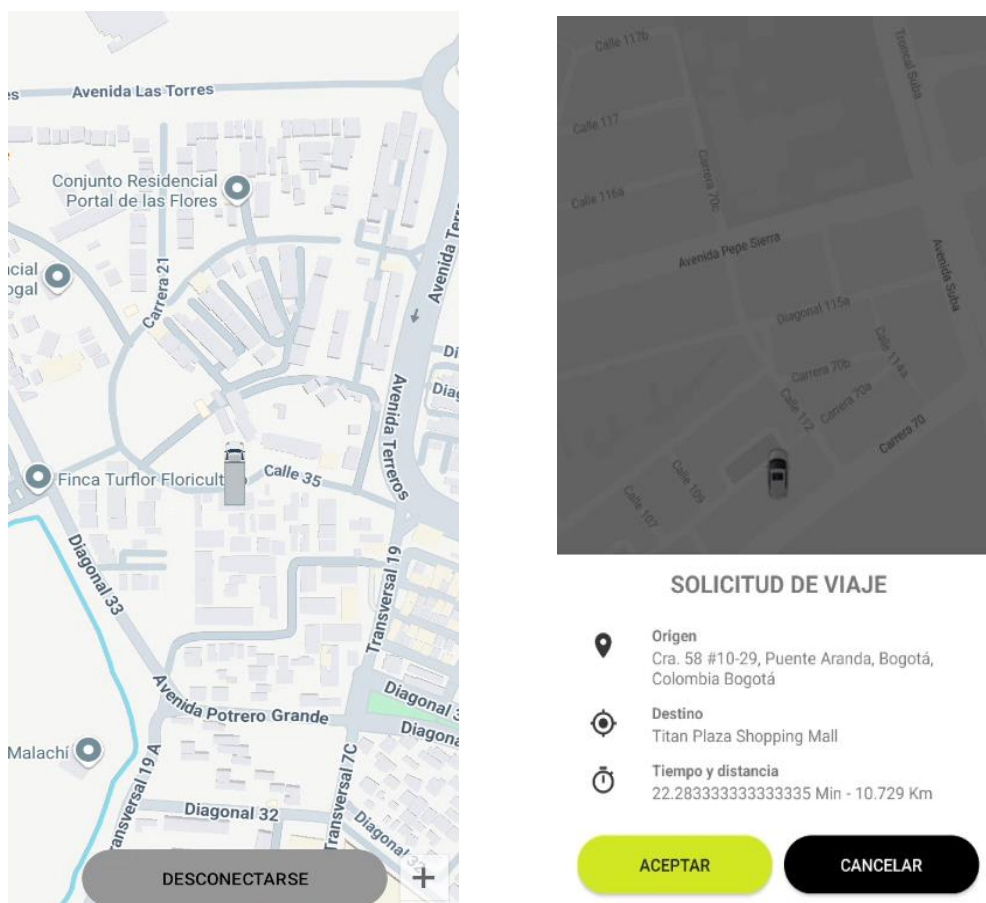


Ilustración 47

Interface de viaje del conductor

Después de que el conductor haya iniciado sesión, se le mostrará una pantalla de espera en la que permanecerá disponible para recibir solicitudes de viaje. Una vez que se le asigne un servicio, se abrirá una nueva interfaz donde podrá aceptar o cancelar el viaje según su disponibilidad.



Con el objetivo de evaluar la experiencia de los conductores después de una prueba piloto, diseñamos y aplicamos una encuesta que nos permitió recopilar información valiosa sobre su nivel de satisfacción, la facilidad de uso de la plataforma, el rendimiento general de la app y posibles áreas de mejora.

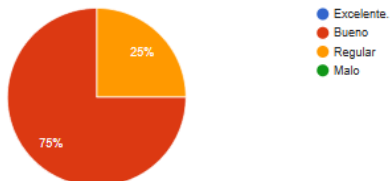
Ilustración 48

Encuesta para evaluar la app #1

La experiencia general con la app GoMuda fue buena para el 75% de los conductores, pero un 25% la encontró regular. Recibir y gestionar solicitudes fue fácil para el 75%, aunque un 25% lo vio difícil. La mejora más deseada es un chat directo con el cliente (50%), seguido por mejor control de historial y notificaciones (25% cada uno).

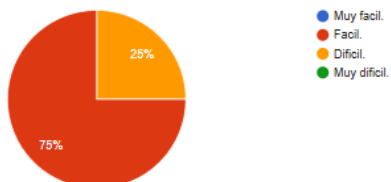
1. ¿Cómo calificarías tu experiencia general usando la app GoMuda como conductor? [Copiar gráfico](#)

4 respuestas



2. ¿Qué tan fácil fue para ti recibir y gestionar solicitudes de mudanza desde la app? [Copiar gráfico](#)

4 respuestas



3. ¿Qué funcionalidades te gustaría que se mejoraran o agregaran en la app? [Copiar gráfico](#)

4 respuestas

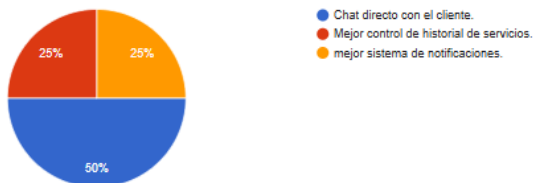


Ilustración 49

Encuesta para evaluar la app #2

La mitad de los conductores (50%) sienten que la app les genera suficientes oportunidades de trabajo, mientras que la otra mitad (50%) no lo percibe así. De igual manera, la recomendación de GoMuda a otros conductores está dividida equitativamente, con un 50% que sí la recomendaría y otro 50% que no. En cuanto a la interfaz general de la aplicación, la mayoría de los conductores (75%) la calificaron con un 4, mientras que el 25% restante le otorgó una calificación de 3.



Estado actual del sistema

El sistema cuenta con una plataforma web informativa que presenta el propósito de la aplicación, sus beneficios, el enfoque hacia los usuarios y cómo funciona el servicio de mudanzas. Esta web actúa como un soporte explicativo para quienes desean conocer más sobre la app antes de usarla.

En cuanto a la funcionalidad principal, el flujo de acciones inicia cuando el usuario abre la app e inicia sesión. Si las credenciales son correctas, puede proceder a realizar una reserva. El usuario ingresa los datos de la mudanza, como el punto de partida, el destino y el tipo de vehículo requerido. Con esta información, la aplicación calcula automáticamente la ruta y el precio estimado del servicio.

Luego, el usuario puede confirmar o cancelar la solicitud. Si confirma, los datos se almacenan en la base de datos y la solicitud se envía a los conductores disponibles. Cuando un conductor acepta la solicitud, se le asigna al usuario y se muestran los detalles correspondientes. Si ningún conductor acepta, se notifica al usuario que no hay disponibilidad en ese momento.

Este proceso garantiza una experiencia fluida y automatizada tanto para los usuarios como para los conductores, permitiendo que las mudanzas se gestionen en tiempo real de manera eficiente.

Conclusiones

En el transcurso del desarrollo del presente proyecto, se estableció metódicamente la secuencia operativa necesaria para proporcionar un servicio de mudanzas optimizado a través de una aplicación móvil. La arquitectura funcional diseñada contempla desde el proceso de ingreso del usuario hasta la asignación dinámica de transportistas, configurando un ecosistema digital que atiende integralmente los requerimientos logísticos inherentes a este tipo de prestaciones.

Respecto a la implementación tecnológica, se adoptó Android Studio como plataforma de desarrollo, integrando servicios específicos como Firebase para gestionar la autenticación y persistencia de datos, complementados con tecnologías de geolocalización como GeoFirestore y EasyWayLocation. Esta infraestructura técnica posibilitó la actualización posicional en tiempo real y la administración automatizada de solicitudes, logrando reducir significativamente los tiempos de procesamiento y estableciendo canales comunicativos más eficientes entre solicitantes y prestadores disponibles.

En conclusión, esta investigación constituye una contribución tecnológica significativa en el ámbito de los servicios urbanos, conjugando funcionalidades sincrónicas con un diseño de interfaz adaptativo y ergonómico. La solución implementada evidencia no solo la factibilidad de aplicar tecnologías móviles en contextos logísticos complejos, sino que también establece bases sólidas para futuras optimizaciones que potenciarían la eficiencia, escalabilidad y cobertura del sistema desarrollado.

Referencias bibliográficas

- Montes, S. (2018, 16 de junio). *Las aplicaciones móviles también facilitan los procesos de mudanzas en Colombia*. Diario La República. <https://www.larepublica.co/internet-economy/las-aplicaciones-moviles-tambien-facilitan-los-procesos-de-mudanzas-en-colombia-2739022>
- Ortega, C. (2022, 9 de diciembre). *Investigación aplicada: Definición, tipos y ejemplos*. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-aplicada/>
- Patiño, K. (2017, 27 de noviembre). *¿Se quiere mudar rápido? Existe una aplicación para ayudarle a hacerlo*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/una-app-que-le-consigue-carro-de-mudanza-en-doce-minutos-155816>
- Islatrans. (s. f.). *Las mudanzas en el siglo XVII: ¿Cómo eran?* <https://www.islatrans.es/blog/post/como-eran-las-mudanzas-en-el-siglo-xvii/>
- Grupo Cariño. (2023, 15 de noviembre). *Las curiosidades más increíbles sobre mudanzas a lo largo de la historia*. <https://www.grupocarino.com/las-curiosidades-mas-increibles-sobre-mudanzas-a-lo-largo-de-la-historia/>
- La República. (s. f.). *La startup de mudanzas Mudango llegará con sus servicios a México y Brasil*. <https://www.larepublica.co/empresas/la-startup-de-mudanzas-mudango-llegara-con-sus-servicios-a-mexico-y-brasil-2920437>
- AEC Consultoras. (2024). *La IA Generativa permitirá mejorar la eficiencia del sector público y la accesibilidad de los ciudadanos a sus servicios*. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de <https://aeconsultoras.com/noticia-nota-de-prensa-asociados/la-ia-generativa-permitira-mejorar-la-eficiencia-del-sector-publico-y-la-accesibilidad-de-los-ciudadanos-a-sus-servicios/>

- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH & Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). (2024). *La digitalización del transporte público en las ciudades mexicanas*. Recuperado el 9 de mayo de 2025, de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/927342/La Digitalizaci_o_n del Transporte Pu_blico en las ciudades Mexicanas.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/927342/La_Digitalizaci_o_n_del_Transporte_Pu_blico_en_las_ciudades_Mexicanas.pdf)
- La República. (2018, 16 de junio). *Las aplicaciones móviles también facilitan los procesos de mudanzas en Colombia*. La República. <https://www.larepublica.co/internet-economy/las-aplicaciones-moviles-tambien-facilitan-los-procesos-de-mudanzas-en-colombia-2739022>