# **Capítulo I – Introducción**

## 1.1 Título del Proyecto

Plataforma SaaS Multirrol para la Intermediación Inmobiliaria basada en el Modelo de Matching tipo Uber

## 1.2 Resumen Ejecutivo

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar una Plataforma SaaS Multirrol para la Intermediación Inmobiliaria, que permita gestionar de manera eficiente las solicitudes de clientes, la administración de propiedades por parte de propietarios y la asignación de agentes inmobiliarios mediante un sistema automatizado de matching tipo Uber. La plataforma estará orientada a optimizar los procesos de búsqueda y publicación de inmuebles, disminuyendo los tiempos de espera y mejorando la experiencia de todos los actores involucrados.

El sistema contará con cuatro roles principales: Administrador, encargado de supervisar la plataforma y gestionar usuarios; Cliente, que realizará solicitudes de propiedades; Propietario, responsable de publicar y actualizar información de sus inmuebles; y Agente, quien atenderá las solicitudes de clientes y gestionará la interacción con los propietarios.

Para la implementación tecnológica se utilizarán React.js en el frontend, Node.js con Express en el backend, y PostgreSQL como base de datos. La autenticación se realizará mediante JWT para garantizar la seguridad y correcta asignación de permisos.

La metodología de desarrollo será Scrum, con entregas iterativas y revisiones semanales, permitiendo evaluar avances y ajustar funcionalidades. Se espera que la plataforma incremente la eficiencia operativa de agentes y propietarios, proporcione información confiable a los clientes y sirva como modelo escalable de solución tecnológica en el sector inmobiliario.

## 1.3 Planteamiento del Problema

El sector inmobiliario en Bolivia enfrenta múltiples desafíos derivados de la fragmentación de la información, los procesos manuales y la falta de centralización tecnológica. Los clientes que buscan propiedades para alquiler, anticrético o compra deben recurrir a diversos medios, tales como portales web, grupos en redes sociales y anuncios físicos. Esta dispersión genera ineficiencia en la búsqueda, pérdida de tiempo y, en muchas ocasiones, información desactualizada o poco confiable (SCE, 2025). La experiencia de los clientes finales se ve afectada, lo que limita su capacidad de tomar decisiones informadas y reduce la satisfacción general con los servicios inmobiliarios.

Por otro lado, los agentes inmobiliarios, quienes actúan como intermediarios entre clientes y propietarios, destinan una gran parte de su tiempo a tareas de prospección y verificación de propiedades. Este enfoque en la búsqueda manual reduce su capacidad de atención al cliente y limita la eficiencia en el cierre de operaciones (Vira Solutions, s.f.). Además, la falta de un sistema que asigne automáticamente las solicitudes de clientes a agentes adecuados provoca retrasos y una asignación poco óptima de recursos humanos, afectando la productividad de las inmobiliarias.

Los propietarios, responsables de publicar y actualizar información sobre sus inmuebles, enfrentan dificultades para mantener la visibilidad y disponibilidad de sus propiedades. La ausencia de un sistema centralizado obliga a los propietarios a repetir procesos de publicación en distintos canales, aumentando la posibilidad de errores y desincronización de información (Emprendimientos Bolivia, s.f.). Esto impacta directamente en los tiempos de vacancia de sus propiedades y en la eficiencia del mercado inmobiliario local.

Actualmente, la interacción entre los actores del mercado inmobiliario no está automatizada, lo que genera problemas de comunicación y coordinación. Por ejemplo, un cliente puede solicitar un inmueble específico, pero debido a la falta de un sistema de matching eficiente, esta solicitud puede no llegar al agente más capacitado o cercano, provocando demoras en la respuesta y frustración en el cliente. Asimismo, los agentes pierden oportunidades de negocio porque la asignación de leads no se realiza de manera equitativa ni basada en criterios de relevancia (Social Rank Bolivia, 2024).

La carencia de soluciones tecnológicas avanzadas en el mercado local limita la competitividad de las inmobiliarias frente a modelos internacionales que utilizan plataformas digitales SaaS con algoritmos de matching inteligente, como Uber o Yango en el sector transporte (Vira Solutions, s.f.). La implementación de un sistema de este tipo permitiría automatizar la asignación de solicitudes, optimizar tiempos de respuesta y aumentar la satisfacción de los clientes, generando un impacto positivo en la eficiencia operativa y la experiencia del usuario.

En síntesis, los principales problemas identificados son:

1. Ineficiencia en la búsqueda de propiedades por parte de los clientes, debido a medios dispersos y desactualizados.
2. Baja productividad de los agentes inmobiliarios, que dedican tiempo a tareas de prospección en lugar de atención y cierre de operaciones.
3. Dificultades para los propietarios en la publicación y actualización de inmuebles, provocando vacancias prolongadas y pérdida de ingresos.
4. Falta de automatización en la asignación de solicitudes, generando retrasos y descoordinación entre clientes, agentes y propietarios.

La problemática descrita evidencia la necesidad de un sistema SaaS multirrol que centralice la información, automatice la asignación de solicitudes mediante algoritmos de matching y optimice la interacción entre clientes, agentes y propietarios. Este proyecto, por tanto, busca ofrecer una solución tecnológica que no solo resuelva los problemas operativos del mercado inmobiliario local, sino que también sirva como referencia para la implementación de modelos similares en otras regiones.

## 1.4 Justificación

### 1.4.1 Académica

Desde el punto de vista académico, el desarrollo de esta Plataforma SaaS multirrol para la intermediación inmobiliaria representa un aporte significativo en el campo de la ingeniería de software aplicada y la gestión tecnológica. La implementación del sistema integrará conceptos de desarrollo full-stack, diseño de bases de datos relacionales y programación orientada a servicios, permitiendo la creación de un producto funcional y escalable. Además, el proyecto incorpora el uso de metodologías ágiles, específicamente Scrum, facilitando la planificación, ejecución y seguimiento de las tareas de desarrollo de manera iterativa y controlada (Social Rank Bolivia, 2024). La documentación académica generada en el proceso contribuirá a la formación de estándares para proyectos similares y servirá como referencia para futuros desarrollos en entornos multirrol y SaaS.

### 1.4.2 Social

El sistema proporcionará una herramienta confiable y centralizada para los clientes, agentes y propietarios, mejorando la experiencia de búsqueda y gestión de inmuebles. Los clientes accederán a propiedades filtradas según sus necesidades, ahorrando tiempo y reduciendo frustración. Los agentes podrán concentrarse en brindar atención personalizada y cerrar transacciones, en lugar de dedicar horas a tareas de prospección. Asimismo, los propietarios tendrán un medio eficiente para publicar y actualizar sus inmuebles, incrementando la visibilidad y la oportunidad de concretar negocios. Esta mejora en la eficiencia operativa y la comunicación impactará positivamente en la satisfacción de los usuarios y fomentará la digitalización del mercado inmobiliario local (Emprendimientos Bolivia, s.f.).

### 1.4.3 Económica

La optimización de los procesos operativos mediante la automatización de solicitudes y el matching inteligente permitirá reducir costos asociados a la gestión manual de propiedades y la prospección de clientes. La plataforma ayudará a incrementar el número de transacciones cerradas por agente y a reducir tiempos de vacancia de los inmuebles, generando mayores ingresos para los propietarios y una operación más rentable para las inmobiliarias. Este modelo de negocio basado en SaaS, con potencial de suscripciones y comisiones por transacción, abre la posibilidad de generar un flujo de ingresos escalable y sostenible (SCE, 2025).

### 1.4.4 Tecnológica

El proyecto incorpora tecnologías modernas y robustas que garantizan la escalabilidad, seguridad y adaptabilidad del sistema. La combinación de React.js en el frontend, Node.js y Express en el backend, y PostgreSQL como base de datos, permitirá un manejo eficiente de la información y soporte para futuras funcionalidades, tales como integraciones con APIs de geolocalización, pasarelas de pago y herramientas de analítica. La implementación de un algoritmo de matching inspirado en modelos tipo Uber asegura que la asignación de solicitudes sea eficiente y objetiva, optimizando los recursos y mejorando la experiencia de todos los actores del sistema (Ringover, 2024).

En conclusión, la plataforma propuesta justifica su desarrollo por sus aportes académicos, sociales, económicos y tecnológicos, ofreciendo una solución integral y escalable para los problemas identificados en el mercado inmobiliario local y sirviendo como modelo replicable en otros contextos similares.

## 1.5 Objetivo General

Desarrollar una Plataforma SaaS multirrol para la intermediación inmobiliaria, que permita la gestión eficiente de propiedades y solicitudes de clientes mediante un sistema automatizado de asignación (matching) tipo Uber, optimizando la interacción entre clientes, agentes y propietarios y asegurando la seguridad y confiabilidad de la información.

## 1.6 Objetivos Específicos

1. Analizar los procesos actuales del mercado inmobiliario y las necesidades de los actores involucrados en Bolivia.
2. Diseñar el modelo conceptual del sistema y los diagramas UML que representen los procesos, flujos de información y relaciones entre los roles.
3. Implementar el backend del sistema utilizando Node.js y PostgreSQL, garantizando almacenamiento seguro y eficiente de datos.
4. Implementar el frontend con React.js y Bootstrap, asegurando una interfaz intuitiva, responsiva y accesible para todos los usuarios.
5. Desarrollar y optimizar el módulo de matching para la asignación automática de solicitudes de clientes a agentes según criterios de relevancia.
6. Validar el sistema mediante pruebas funcionales y métricas de desempeño que evalúen eficiencia, exactitud del matching y experiencia de usuario.

## 1.7 Alcances y Limitaciones

Alcances

* La plataforma permitirá la gestión de propiedades y solicitudes de clientes en tiempo real.
* Contará con cuatro roles principales: Administrador, Cliente, Propietario y Agente.
* Integrará un módulo de matching automático, asignando solicitudes a agentes de manera eficiente y objetiva.
* Permitirá la publicación, actualización y eliminación de propiedades por parte de los propietarios.
* Proporcionará reportes y métricas básicas sobre actividad de usuarios y transacciones en el sistema.

Limitaciones

* No incluye pasarelas de pago ni procesamiento de transacciones financieras en la primera versión.
* No gestiona procesos legales ni notariales relacionados con los inmuebles.
* La validación del sistema se realizará mediante pruebas simuladas con usuarios ficticios y no con clientes reales durante el proyecto de grado.
* La escalabilidad geográfica estará limitada inicialmente a un contexto local, sin cobertura nacional o internacional en esta fase.

## 1.8 Actores y Stakeholders

En la plataforma SaaS multirrol propuesta, se identifican cuatro actores principales con funciones y responsabilidades específicas, cada uno con impactos directos en la eficiencia del sistema:

1. Administrador: Es el encargado de supervisar la plataforma, gestionar los usuarios, mantener la seguridad y controlar la asignación de roles. Su intervención asegura el correcto funcionamiento de la plataforma y la integridad de los datos, contribuyendo a la estabilidad operativa del sistema (Ringover, 2024).
2. Cliente: Solicita propiedades para alquiler, anticrético o venta. Su principal beneficio es la rapidez y eficiencia en la búsqueda, al acceder a un sistema que filtra y muestra propiedades según sus preferencias y criterios de búsqueda. La plataforma busca reducir tiempos de espera y mejorar la experiencia de búsqueda (Jhely, 2024).
3. Propietario: Publica y administra sus propiedades dentro de la plataforma. Gracias a la automatización y centralización, obtiene mayor visibilidad de sus inmuebles y un mayor potencial de cierre de transacciones, reduciendo la vacancia y optimizando la gestión de sus activos (Emprendimientos Bolivia, s.f.).
4. Agente Inmobiliario: Recibe las solicitudes de clientes y gestiona la interacción con propietarios. La plataforma automatiza la asignación de leads, permitiendo que los agentes se concentren en brindar asesoría personalizada y cerrar operaciones, incrementando su productividad y eficiencia operativa (Vira Solutions, s.f.).

Impactos Esperados:

* Disminución del tiempo de búsqueda y asignación de solicitudes.
* Incremento en la productividad de agentes y eficiencia en la gestión de propiedades.
* Mejora en la experiencia de clientes y propietarios mediante información confiable y actualizada.
* Creación de un modelo replicable de negocio SaaS en el sector inmobiliario local.

## 1.9 Organización del Documento

El documento se encuentra estructurado en siete capítulos, organizados de manera lógica para presentar el desarrollo y validación de la plataforma SaaS multirrol para la intermediación inmobiliaria:

* Capítulo I – Introducción: Presenta el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, los alcances y limitaciones, así como los actores y stakeholders del proyecto. Se incluyen además el resumen ejecutivo y la organización del documento.
* Capítulo II – Marco Teórico: Describe los conceptos fundamentales que sustentan el proyecto, incluyendo plataformas SaaS, modelos de matching tipo Uber, procesos de intermediación inmobiliaria digital y tecnologías utilizadas en el desarrollo del sistema.
* Capítulo III – Metodología: Explica la metodología de desarrollo ágil adoptada (Scrum), planificación de sprints, roles dentro del equipo de desarrollo, herramientas empleadas y criterios de evaluación de avance.
* Capítulo IV – Análisis y Diseño del Sistema: Contiene diagramas UML, diagramas de flujo, arquitectura del software, modelos de base de datos y planificación de funcionalidades.
* Capítulo V – Implementación: Describe el desarrollo del backend, frontend, base de datos y pruebas unitarias.
* Capítulo VI – Resultados y Validación: Evalúa la plataforma mediante métricas de desempeño y pruebas funcionales.
* Capítulo VII – Conclusiones y Recomendaciones: Resume los hallazgos, aportes académicos, implicaciones prácticas y posibles mejoras futuras.

Esta organización permite al lector comprender de manera progresiva desde la conceptualización hasta la implementación y evaluación del sistema, asegurando claridad y coherencia en la presentación del proyecto (Jhely, 2024; SCE, 2025).