### 

### 

### 

### 

### **“URoom”**

por Iván Duarte, Nicol Sánchez y Benjamín Salas, Duoc UC sede Viña del Mar.

2025.

Abstract

The URoom project focuses on developing a web platform designed for university students who need to rent properties in a secure and reliable way. The system integrates registration and authentication processes for both students and property owners, including validation of student enrollment certificates and property document management. It also provides features such as photo upload and editing, account deletion, a property management panel, advanced search with filters, map visualization, and a real-time chat service using WebSockets. The solution is built on a microservices architecture, emphasizing scalability, data security, and user experience. The project follows agile methodologies to manage the development process, ensuring incremental deliveries and software aligned with the defined requirements.

## Introducción

El acceso a arriendos seguros y confiables se ha convertido en un desafío creciente para los estudiantes universitarios en Chile. Según estadísticas del área de Delitos Económicos de la PDI, durante enero y febrero de 2022 se registraron más de 132 denuncias por estafas vinculadas al arriendo de propiedades, cifra que representa el 88,6 % de todos los casos reportados en 2021, evidenciando un aumento significativo en las fraudes en este sector (PDI Chile, 2022).

Frente a este contexto, surge el proyecto URoom, una plataforma web diseñada para conectar de manera segura a estudiantes con propietarios, garantizando la verificación de documentos, la gestión de inmuebles y la comunicación confiable entre las partes. Este proyecto no solo aborda un problema real del mercado inmobiliario estudiantil, sino que también permite aplicar competencias clave de la Ingeniería en Informática, como desarrollo de software seguro, diseño de bases de datos, gestión ágil de proyectos y pruebas de aseguramiento de calidad.

## Descripción del proyecto

El proyecto URoom consiste en el desarrollo de una plataforma web orientada a estudiantes universitarios que buscan arrendar propiedades de manera segura y confiable. La plataforma diferencia roles entre estudiantes y propietarios, con procesos de validación de certificados y documentos de propiedad, gestión de inmuebles, visualización en mapa, filtros avanzados y chat en tiempo real.

Su relevancia en el campo laboral de la Ingeniería en Informática radica en que integra diversas competencias propias de la disciplina: desarrollo de software bajo arquitecturas modernas (microservicios), aseguramiento de la calidad, seguridad informática y gestión ágil de proyectos. Además, responde a una problemática real del mercado inmobiliario estudiantil en Chile, generando valor tanto en lo social como en lo tecnológico.

## Relación del proyecto con competencias del perfil de egreso

El proyecto URoom aborda de manera directa las competencias del perfil de egreso de Ingeniería en Informática:

1. Pruebas de certificación de productos y procesos: Se aplican pruebas unitarias, de integración y end-to-end para validar los flujos principales (registro, login, gestión de propiedades, chat, mapas).
2. Gestión de proyectos informáticos: El proyecto se desarrolla bajo metodología ágil (Scrum), con sprints definidos, backlog, épicas e historias de usuario.
3. Modelado de datos: Se diseña una base de datos relacional escalable para usuarios, propiedades, certificados y mensajes, garantizando integridad y eficiencia.
4. Desarrollo de soluciones de software: Se implementa con tecnologías modernas (Next.js, Node.js, Prisma, JWT, MinIO), asegurando seguridad, mantenibilidad y escalabilidad.

## Relación del proyecto con intereses profesionales

El proyecto se alinea con los intereses profesionales del equipo, dado que aborda los siguientes puntos:

1. Gestión de proyectos informáticos mediante metodologías ágiles.
2. Bases de datos en el diseño e integración de información crítica.
3. Seguridad informática, asegurando la protección de datos y sesiones.
4. Frontend y experiencia de usuario, aportando al diseño e interacción en la plataforma.

De esta forma, el proyecto no solo me permite aplicar los conocimientos adquiridos, sino también fortalecer las áreas que se desean desempeñar como profesionales.

## Factibilidad del proyecto

El proyecto es plenamente factible de desarrollar dentro del marco de la asignatura APT, ya que:

1. Utiliza tecnologías accesibles, gratuitas o con versiones académicas (MinIO, AWS, GitHub, Docker).
2. El equipo de tres integrantes se distribuye entre backend, frontend, gestión de proyectos y ciberseguridad, lo que permite abordar las tareas de forma eficiente.
3. El tiempo de desarrollo está planificado en sprints ajustados, contemplando días no trabajados 15/09 al 19/09.
4. Factores facilitadores: trabajo colaborativo del equipo y uso de metodología ágil.
5. Factores externos que podrían dificultar: disponibilidad de tiempo de cada integrante y ajustes en la integración de microservicios.

## Cumplimiento de indicadores de calidad en el diseño

El proyecto cumple con estándares definidos por la disciplina al incluir:

1. Metodología SCRUM: planificación de sprints, daily meetings, sprint review y retrospectiva.
2. Documentación completa: backlog, épicas, historias de usuario, criterios de aceptación, carta Gantt.
3. Arquitectura de microservicios: separación clara de módulos (api\_register, api\_scrap, api\_properties, cert\_storage\_service, chat, maps).
4. Seguridad: manejo de contraseñas con bcrypt, JWT para sesiones seguras, almacenamiento protegido en MinIO.
5. Pruebas: plan de QA con pruebas unitarias y de integración.
6. Incrementos funcionales: cada sprint genera un entregable usable.

## Conclusión

Iván Duarte Herrera

The *URoom* project demonstrates the practical application of the knowledge and skills acquired throughout the Computer Engineering program. By addressing a real and relevant social problem, the lack of secure and reliable housing options for university students in Chile, the project validates the importance of combining technical expertise with secure user-centered solutions. The implementation of a microservices architecture, secure authentication systems, OCR-based document validation, and agile methodologies has proven that it is possible to deliver a scalable, maintainable, and high-quality software product within the constraints of academic and professional practice.

Nicol Sánchez

The URoom project is fully feasible to implement, as its technical and functional design meets the established requirements and relies on well-defined methodologies. It allows me to directly apply the competencies I have developed during my Computer Engineering studies. Furthermore, this project is closely aligned with my professional interests.

Benjamín Salas

I am excited to be able to participate in the creation of URoom and to put to the test my knowledge and skills that I have learned throughout my time at Duoc, and I hope to continue learning in the future thanks to more projects like this.

## 

## 

## 

## 

## Reflection

This project challenges us to put into practice a wide range of skills related to the development of computer solutions that we acquired throughout our career in Computer Engineering.

Thanks to this experience, we now have a clearer perspective on the expectations and demands of the professional world. Beyond the technical aspects, it also allowed us to strengthen our teamwork, communication, and project management abilities by applying agile methodologies in a real context. Additionally, working on topics such as security, scalability, and system integration gave us the opportunity to face real-world challenges and prepare ourselves for future roles in the software development industry.

## Referencias

PDI Chile. (2022, marzo 23). *Verano 2022: suben estafas en arriendo de casas*. Policía de Investigaciones de Chile. [https://www.pdichile.cl/centro-de-prensa/detalle-prensa/2022/03/23/verano-2022-suben-estafas-en-arriendo-de-casas](https://www.pdichile.cl/centro-de-prensa/detalle-prensa/2022/03/23/verano-2022-suben-estafas-en-arriendo-de-casas?utm_source=chatgpt.com)