### 

**“Sistema Unidad Territorial”**

**“VecindApp”**

**Integrantes:** Javiera Azúa Medina

Alex Mazuela Valdés

**Profesor:** Fernando Herrera

**Asignatura:** Capstone 706V

5 de septiembre de 2025

**Índice**

[**1. Abstract 3**](#_8dgtmytltq49)

[**2. Desarrollo de Ingeniería 4**](#_rw5tueqsa4ig)

[2.1. Descripción breve del Proyecto APT y relevancia 4](#_3jdvp7cow5ah)

[2.2. Relación del Proyecto APT con las Competencias del Perfil de Egreso 5](#_aa7agryjogvg)

[2.3. Relación con Intereses Profesionales 7](#_6f9rd5phwlvw)

[2.4. Factibilidad del Proyecto dentro de la asignatura 8](#_vgetzj63peby)

[**3. Conclusiones 10**](#_d3vlnlqgbjus)

[**4. Reflexión 11**](#_85lbdfwt4zze)

[**5. Bibliografía 12**](#_9oavrpouje12)

# Abstract

The “Unidad Territorial System” project proposes the design and implementation of a responsive web platform and a mobile application to modernize the administrative and organizational management of neighborhood associations. The pilot will be implemented in Maipú and will provide digital tools for member registration, issuance of residence certificates, project applications, online payments, and booking of public spaces. This initiative addresses the current lack of digitalization in community organizations, enhancing transparency, efficiency, and citizen participation. From an academic perspective, the project allows the application of informatics engineering competencies such as data modeling, software development, testing, and agile project management. By combining professional skills with social impact, this project not only demonstrates feasibility within the semester but also contributes to the students’ professional growth and to bridging the digital divide in local communities.

**Keywords:** Informatics Engineering, Community Systems, Digital Transformation, Agile Methodologies, Neighborhood Associations.

El proyecto “Sistema Unidad Territorial” propone el diseño e implementación de una plataforma web responsiva y una aplicación móvil orientada a modernizar la gestión administrativa y organizacional de las juntas de vecinos. El piloto será implementado en Maipú y permitirá a los residentes acceder a herramientas digitales como la inscripción de socios, la emisión de certificados de residencia, la postulación a proyectos comunitarios, los pagos en línea y la reserva de espacios públicos. La iniciativa responde a la actual falta de digitalización en estas organizaciones, fortaleciendo la transparencia, la eficiencia y la participación ciudadana. Desde el ámbito académico, el proyecto facilita la aplicación de competencias de la Ingeniería en Informática tales como el modelamiento de datos, el desarrollo de software, la ejecución de pruebas y la gestión ágil de proyectos. Al integrar habilidades profesionales con impacto social, la propuesta no solo demuestra su factibilidad en el marco de un semestre, sino que también contribuye al crecimiento profesional de los estudiantes y a la reducción de la brecha digital en las comunidades locales.

**Palabras clave:** Ingeniería en Informática, Sistemas Comunitarios, Transformación Digital, Metodologías Ágiles, Juntas de Vecinos.

# Desarrollo de Ingeniería

## **Descripción breve del Proyecto APT y relevancia**

El Sistema Unidad Territorial se concibe como una solución digital orientada a modernizar la gestión de las juntas de vecinos, las cuales históricamente han carecido de procesos tecnológicos que les permitan operar con eficiencia y transparencia. Actualmente, estas organizaciones enfrentan problemas como la sobrecarga administrativa, la baja participación ciudadana y la dificultad para mantener registros actualizados de socios, trámites y actividades.

La relevancia del proyecto radica en que, al ofrecer un ecosistema digital inclusivo y accesible, se potencia la interacción entre directivas y residentes. Entre sus principales funcionalidades se encuentran la inscripción digital de socios, la emisión de certificados de residencia en línea, la postulación a proyectos comunitarios, la gestión y reserva de espacios públicos, la publicación de noticias y actividades, y la integración de un sistema de pagos electrónicos para validar solicitudes y agendamientos.

Este proyecto no solo responde a una necesidad comunitaria tangible, sino que también permite a los estudiantes aplicar competencias técnicas y blandas en un entorno real. Su impacto se proyecta más allá de un piloto en Maipú, ya que constituye una iniciativa escalable y replicable en distintas unidades territoriales del país, aportando a la reducción de la brecha digital en contextos sociales donde la innovación tecnológica suele estar ausente.

La solución se alinea directamente con roles del campo laboral de la Ingeniería en Informática, Full-Stack/Mobile Developer, QA/Tester, Data/DB Engineer y roles de gestión ágil, y con la demanda del mercado por sistemas con pagos, seguridad, accesibilidad y escalabilidad.

De esta manera, el proyecto no solo atiende una necesidad social real, sino que también constituye un espacio formativo que conecta directamente las competencias del perfil de egreso con las demandas del mercado laboral actual en el área de la Ingeniería en Informática

.

## **Relación del Proyecto APT con las Competencias del Perfil de Egreso**

El proyecto Sistema Unidad Territorial se vincula de manera directa con las competencias del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática, ya que su desarrollo exige aplicar de forma integrada conocimientos técnicos, metodologías de gestión y habilidades blandas en un contexto real.

En primer lugar, se relaciona con la competencia de realizar pruebas de certificación de productos y procesos, puesto que el sistema contempla módulos críticos —como la inscripción de socios, la emisión de certificados, la gestión de pagos en línea y la reserva de espacios comunitarios— que deben ser validados bajo altos estándares de calidad y seguridad. Para ello, el equipo diseñará pruebas funcionales, unitarias e integrales, aplicará los resultados en cada sprint y mejorará los componentes del sistema de acuerdo con la retroalimentación obtenida. Este proceso asegura la confiabilidad de la solución y refuerza la importancia de la calidad en el desarrollo de software.

En segundo lugar, el proyecto se alinea con la competencia de gestionar proyectos informáticos, ya que se trabajará bajo la metodología ágil Scrum. Esto implica organizar el trabajo en sprints semanales, priorizar funcionalidades mediante un backlog, realizar reuniones de seguimiento y evaluar resultados de manera continua. De esta forma, se fomenta la capacidad de planificación, el control de avances y la adaptabilidad frente a cambios en los requerimientos, lo que refleja las condiciones reales del entorno profesional en la industria tecnológica.

Asimismo, se aborda la competencia de construir modelos de datos escalables, dado que el sistema requiere una base de datos centralizada y normalizada que soporte información de usuarios, solicitudes, certificados, pagos y reservas. Este modelo de datos debe ser confiable y preparado para crecer en la medida en que el sistema se expanda a otras juntas de vecinos. De esta manera, se pone en práctica el diseño y la implementación de estructuras robustas, un aspecto clave en la ingeniería de datos y en el aseguramiento de la continuidad de los sistemas de información.

Finalmente, el proyecto se relaciona con la competencia de desarrollar soluciones de software, pues implica el diseño, programación, integración e implantación de una plataforma web y una aplicación móvil. Estas soluciones estarán conectadas a la base de datos y contarán con funcionalidades de comunicación, gestión administrativa y pagos, desarrolladas bajo principios de mantenibilidad, seguridad, accesibilidad y usabilidad. El trabajo no se limita a la construcción técnica, sino que también considera la integración de distintos componentes y el despliegue del sistema en un entorno piloto, lo que reproduce de manera fiel las etapas de un proyecto informático en la práctica profesional.

En conjunto, estas competencias evidencian que el APT no es únicamente un ejercicio académico, sino una experiencia formativa aplicada, donde se integran conocimientos teóricos, habilidades técnicas y criterios profesionales. El desarrollo del Sistema Unidad Territorial permite que los estudiantes afiancen su capacidad para enfrentar proyectos informáticos completos, con una visión que contempla tanto los aspectos técnicos como la gestión, la calidad y el impacto social de las soluciones tecnológicas.

# 

## **Relación con Intereses Profesionales**

El proyecto Sistema Unidad Territorial guarda una relación directa con los intereses profesionales de los integrantes del equipo, quienes se orientan hacia áreas claves de la Ingeniería en Informática: el desarrollo de software, la gestión de proyectos tecnológicos y el modelamiento de datos.

En primer lugar, el desarrollo de software web y móvil representa una de las competencias más demandadas en la industria tecnológica. La construcción de una plataforma web responsiva junto con una aplicación móvil brinda a los estudiantes la oportunidad de aplicar conocimientos en programación full-stack, diseño de interfaces amigables y usabilidad, lo cual constituye un pilar en la formación de un desarrollador moderno. Además, al integrar un módulo de pagos en línea y funcionalidades de comunicación, el proyecto permite experimentar con componentes avanzados que son habituales en entornos profesionales reales.

En segundo término, la gestión de proyectos TI constituye otro eje de interés profesional que se ve fortalecido mediante la implementación de la metodología ágil Scrum. La planificación de sprints, la gestión del backlog y la adaptación a cambios de requerimientos desarrollan en los integrantes habilidades de liderazgo, organización, comunicación y toma de decisiones. Estas capacidades blandas, sumadas al uso de prácticas modernas de gestión, son altamente valoradas por las empresas que buscan profesionales capaces de coordinar equipos multidisciplinarios en entornos dinámicos.

Por otra parte, el modelamiento y gestión de datos es un campo en expansión que asegura grandes oportunidades de empleabilidad. El proyecto exige la creación de un modelo de datos centralizado, normalizado y escalable, con lo cual los integrantes adquieren experiencia en el diseño de estructuras robustas para soportar información crítica de usuarios, certificados, pagos y reservas. Esta práctica se conecta directamente con roles vinculados a la ingeniería de datos y la administración de bases de datos, áreas con creciente demanda en el mercado actual.

Finalmente, los intereses profesionales de los integrantes encuentran un espacio de desarrollo concreto dentro del proyecto: quienes se proyectan como **Full-Stack o Mobile Developers** podrán fortalecer sus competencias en programación y usabilidad; quienes se orientan a la **gestión ágil** adquirirán experiencia en la planificación y control de proyectos con Scrum; y quienes buscan especializarse en **ingeniería de datos** pondrán en práctica el diseño de modelos escalables y seguros.

## **Factibilidad del Proyecto dentro de la asignatura**

La factibilidad del proyecto Sistema Unidad Territorial se fundamenta en diversos factores que garantizan que su desarrollo sea viable dentro del marco de la asignatura Capstone, tanto en lo técnico como en lo académico y organizativo.

En primer lugar, se ha definido que el proyecto se implementará bajo la modalidad de piloto con un alcance limitado a funcionalidades críticas (MVP). Esto significa que se priorizarán aquellas características esenciales que permiten validar la propuesta de valor, como la inscripción digital de socios, la emisión de certificados de residencia y la reserva de espacios comunitarios, dejando para fases posteriores las mejoras o extensiones opcionales. Esta estrategia permite asegurar resultados tangibles en el tiempo establecido, reduciendo el riesgo de sobrecarga en el alcance.

En segundo término, la factibilidad técnica se respalda en las competencias adquiridas por el equipo de trabajo, quienes cuentan con conocimientos en programación web y móvil, diseño y administración de bases de datos, metodologías ágiles y pruebas de software. Estas capacidades son coherentes con las exigencias del proyecto, ya que se requiere desarrollar una solución digital escalable, probar su correcto funcionamiento y gestionarla bajo un enfoque iterativo y colaborativo.

Otro elemento clave es el uso de recursos gratuitos, académicos o de bajo costo, lo que asegura la viabilidad económica. El proyecto aprovechará frameworks modernos de desarrollo, servicios cloud gratuitos y gestores de base de datos accesibles, lo cual elimina la necesidad de incurrir en gastos significativos. Esta optimización de recursos es particularmente relevante en el contexto académico, ya que permite concentrar los esfuerzos en la calidad del diseño y la implementación sin que los costos se conviertan en una barrera.

En cuanto a la gestión del tiempo, el plan de trabajo se distribuye en las fases de levantamiento de requerimientos, diseño de la arquitectura, desarrollo del prototipo, validación de funcionalidades y despliegue de un piloto. El horizonte de un semestre académico se considera suficiente para cumplir con estas etapas, siempre que se mantenga la planificación basada en sprints cortos y entregables semanales, lo que permitirá un seguimiento constante del progreso y la detección temprana de posibles desviaciones.

Finalmente, la factibilidad social y organizativa se asegura gracias a la disposición de la Junta de Vecinos de Maipú como organización piloto, lo cual proporciona un escenario real y manejable para validar el sistema. Esto no solo garantiza la pertinencia del proyecto, sino que también aumenta las probabilidades de éxito al contar con un grupo de usuarios concretos para realizar pruebas de aceptación y usabilidad.

* **Plan de abordaje de dificultades (contingencias)**

Para reforzar la viabilidad, se han considerado posibles dificultades y estrategias de mitigación:

* **Riesgo en la integración de pagos en línea:** utilizar una pasarela de pago simulada en el MVP y dejar la integración real para una versión futura.
* **Cambios en los requerimientos:** mantener una gobernanza del backlog con priorización clara y una línea base de MVP inamovible para garantizar la entrega mínima viable.
* **Disponibilidad de usuarios piloto:** en caso de baja participación, se usarán datos semilla y encuestas asincrónicas para validar los flujos principales.
* **Compatibilidad tecnológica:** aplicar pruebas tempranas y periódicas en distintos navegadores y dispositivos, utilizando una matriz de compatibilidad definida desde el inicio.
* **Limitaciones de tiempo:** aplicar timeboxing por sprint y definir criterios de corte para funcionalidades secundarias, priorizando siempre el núcleo del MVP.
* **Seguridad y protección de datos:** aplicar sanitización de entradas, cifrado de contraseñas mediante hashing y pruebas de autorización para garantizar la privacidad de la información.

# 

# Conclusiones

In conclusion, the Unidad Territorial System project represents a valuable opportunity to merge academic knowledge with a real social impact. The proposed solution demonstrates not only the feasibility of applying software engineering principles in community-based contexts but also the importance of designing digital tools that are both functional and socially meaningful. By focusing on the modernization of neighborhood associations, the project highlights how technology can serve as a driver of efficiency, transparency, and citizen participation.

From an academic standpoint, the project provides a comprehensive environment for the team to practice and consolidate their skills in data modeling, software development, system validation, and agile methodologies. Each of these areas contributes to building a strong professional foundation, ensuring that the students are prepared to face challenges in the technology industry. Furthermore, the project enhances essential soft skills such as teamwork, adaptability, and problem-solving, which are indispensable in real-world projects.

On a professional level, the experience contributes directly to the students’ career development by exposing them to the end-to-end lifecycle of an IT project, from requirement gathering to implementation and validation. This reinforces the notion that informatics engineering is not limited to technical problem-solving but also involves the ability to design and manage solutions that address real needs within society.

Ultimately, this project reflects the dual nature of academic endeavors: to strengthen the competencies of future professionals while generating a tangible and positive contribution to the community. By bridging the gap between theory and practice, the Unidad Territorial System lays the groundwork for scalable solutions that can be replicated in other neighborhoods, thus amplifying its social impact and relevance.

# 

# Reflexión

This project has allowed us to fully recognize the importance of technology as a key enabler in strengthening community participation, transparency, and social trust. By developing a digital system for neighborhood associations, we discovered that informatics engineering goes beyond writing code or building databases: it is about designing solutions that directly improve people’s lives. This realization reinforces the social responsibility that comes with our professional role as future engineers.

The process of working on this project has also challenged us to apply our professional skills in a practical and meaningful context. Implementing tools for digital registration, online certificates, and community communication not only helped us practice technical competencies such as software development, agile project management, and data modeling, but also allowed us to connect these skills with real social needs. This combination has given us a broader vision of the impact that technology can have when applied responsibly.

Furthermore, the challenge of designing and implementing a system within the constraints of a single academic semester pushed us to prioritize effectively, manage our time carefully, and collaborate constantly. These circumstances highlighted the importance of teamwork and adaptability, as each member’s contribution became essential to achieve the objectives. We also learned that flexibility and open communication are indispensable in projects where requirements can evolve according to the needs of the community.

Finally, this experience emphasized the value of continuous learning. Facing technical, organizational, and social challenges revealed that knowledge in the field of informatics is never static; it requires us to stay updated, explore new tools, and adapt quickly to change. This mindset not only strengthens our current academic performance but also prepares us to be resilient and proactive professionals in an industry characterized by constant innovation.

# Bibliografía

Duoc UC. (2025). *Guía del estudiante – Fase 1: Definición Proyecto APT* (Versión 1.5). Documento institucional no publicado.

Duoc UC. (2025). *Evaluación formativa Fase 1 – Definición Proyecto APT* (APT122, Versión 1.4). Documento institucional no publicado.

Azúa, J., Mazuela, A., & Herrera, F. (2025). *Acta de Constitución del Proyecto: Sistema Unidad Territorial – VecindApp* (Versión 1.2.1). Documento académico no publicado, Duoc UC.