



Facultad Regional Córdoba



SafePoint

Proyecto Final

GRUPO Nº18

Guevara Walter Daniel - 57743

Li Bongiorno Agustín - 94996

Loyola Ignacio - 94505

Maldonado Mateo - 98717

Sciarra Matías - 95034

CURSO 5K4

AÑO 2026



SafePoint

No ofrecemos un espacio. Ofrecemos confianza para concretar una transacción sin miedo

ANTECEDENTES · LA NECESIDAD

Las plataformas digitales resolvieron la publicación y el contacto, pero el encuentro físico entre comprador y vendedor sigue siendo el punto crítico: se acuerdan lugares que no garantizan seguridad, privacidad ni trazabilidad. La incertidumbre aparece justo cuando la operación involucra bienes de valor, como celulares, computadoras o relojes. SafePoint propone espacios físicos preparados para ese intercambio, dentro de un entorno controlado.

¿Cómo funciona una reserva?

FLUJO DE RESERVA



✓ Un espacio seguro y privado para concretar la entrega.

✓ Trazabilidad: cada acceso y evento queda registrado.



✓ Respaldo documental ante un eventual incidente.

✓ Reserva, pago y acceso coordinados en un único flujo.

Herramientas y tecnologías

STACK APLICADO

FRONTEND

Next.js, Mantine, TypeScript

BACKEND

NestJS, Node · TypeScript, Redis, Clerk

DATOS

PostgreSQL, Modelo relacional

NUBE — AWS

EC2, Amplify, Route 53, SES

IOT Y PAGOS

Códigos QR, Raspberry Pi, Mercado Pago, Protocolo MQTT

GESTIÓN

Scrum, Jira

MODELOS DE IA

Claude, ChatGPT, Gemini

CÁTEDRA

Proyecto Final
Curso 5K4 · Año 2026
Ingeniería en Sistemas de Información

DOCENTES

Responsable de cátedra
Ing. María Natalia Jaime

JTP
Ing. Felipe Steffolani

AUTORES

Guevara, Walter Daniel
Li Bongiorno, Agustín
Loyola, Ignacio Tomás
Maldonado, Mateo Elías
Sciarra, Matías

CONTACTO

dahniel@gmail.com
agustinlibon@gmail.com
ignacioloyola@gmail.com
mateomaldonado@gmail.com
matiasciarra6@gmail.com

QR CÁTEDRA



SafePoint

**Guevara, Daniel - Li Bongiorno, Agustin - Maldonado, Mateo Elias -
Loyola, Ignacio Tomás - Sciarra, Matias**

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

La compraventa de artículos entre particulares presentó un punto crítico al concretar físicamente el intercambio, debido a que las partes debieron acordar lugares que no necesariamente ofrecían condiciones de seguridad, privacidad ni trazabilidad. Frente a esta problemática, se desarrolló la solución propuesta, orientada a proporcionar espacios físicos controlados para realizar transacciones de bienes como teléfonos celulares, computadoras, relojes y otros artículos de valor. La solución integró una plataforma para gestionar usuarios, espacios, reservas, participantes, tarifas, pagos y accesos, junto con componentes físicos conectados mediante tecnologías IoT[1]. Se implementó un mecanismo de acceso asociado a cada reserva mediante códigos QR y un sistema de registro de eventos y video de la transacción. Los espacios incorporaron recursos complementarios para facilitar el intercambio y la verificación de los bienes. Como resultado, se obtuvo un MVP capaz de coordinar transacciones presenciales en un entorno controlado, buscando transformar una experiencia marcada por la incertidumbre en un proceso seguro y confiable.

Palabras Clave

Compraventa entre particulares; seguridad; trazabilidad; reservas; Internet de las Cosas; códigos QR; transacciones; control de acceso. Categoría: Producto

Introducción

En un contexto donde las plataformas digitales facilitan la compraventa de artículos entre particulares, el encuentro físico entre comprador y vendedor continúa representando un punto crítico,

debido a la falta de espacios que garanticen condiciones adecuadas de seguridad, privacidad y control. Esta situación genera incertidumbre al momento de concretar operaciones que pueden involucrar bienes de valor, como celulares, computadoras o relojes. En respuesta a esta problemática, surge esta solución, que propone espacios físicos preparados para realizar estos intercambios dentro de un entorno controlado. La plataforma permite gestionar reservas, participantes y accesos, integrando además mecanismos de identificación, registro de eventos y grabación en video de la transacción. Ante un eventual incidente, este registro puede constituir un respaldo para documentar lo ocurrido y contribuir a las acciones correspondientes. De esta manera, el sistema busca no sólo proporcionar un lugar para realizar una compraventa, sino también brindar mayor seguridad, tranquilidad y confianza a las personas durante el proceso.

Herramientas y metodologías

Durante el desarrollo del proyecto se adoptó un enfoque incremental basado en Scrum [4], debido a que permitió organizar el trabajo en etapas y adaptarse a las necesidades que fueron surgiendo durante el desarrollo. El proyecto se organizó mediante sprints, utilizando épicas, historias de usuario, tareas técnicas y casos de prueba. Para la planificación y

seguimiento del proyecto se utilizó Jira [1], permitiendo organizar las funcionalidades y mantener un registro del avance del equipo. El desarrollo incremental permitió abordar progresivamente los distintos componentes de la propuesta, comenzando por funcionalidades esenciales como la gestión de usuarios y reservas, para posteriormente incorporar el control de acceso, monitoreo y la integración con los dispositivos físicos. Para el desarrollo de la aplicación web se utilizó Next.js [5] junto con la biblioteca de componentes Mantine [6], permitiendo construir las diferentes interfaces necesarias para la interacción de los usuarios con el sistema. El backend fue desarrollado utilizando NestJS [7] y TypeScript, organizando la lógica de negocio en diferentes módulos según las responsabilidades del sistema. Para el almacenamiento y gestión de los datos se utilizó PostgreSQL [8], mediante un modelo relacional que permite mantener la relación entre usuarios, reservas, cubos y demás elementos involucrados en una operación del sistema [2]. Para el despliegue y funcionamiento del sistema se utilizaron diferentes servicios de Amazon Web Services (AWS). El backend fue desplegado utilizando Amazon EC2, mientras que Amazon Amplify fue utilizado para el despliegue del frontend. Para la administración del dominio y su configuración se utilizó Amazon Route 53. Además, se incorporó Amazon Simple Email Service (SES) para el envío de correos electrónicos y notificaciones generadas por el sistema. La utilización de estos servicios permitió disponer de una infraestructura en la nube capaz de alojar los distintos componentes de la plataforma y facilitar su integración y despliegue.

Resultados

La plataforma se materializó mediante un sistema centralizado para gestionar espacios destinados al intercambio de bienes entre particulares. La solución integra usuarios, sucursales, cubículos, reservas, pagos y dispositivos IoT, además de los servicios y equipamiento disponibles en cada espacio. En base a este entorno, se obtuvieron los siguientes resultados:

Gestionar usuarios: permite administrar usuarios, perfiles, sesiones y calificaciones.

Gestionar espacios: permite administrar sucursales, cubículos, disponibilidad, mantenimiento y equipamiento.

Gestionar reservas y pagos: permite crear y administrar reservas, calcular tarifas, confirmar pagos y generar el código QR de acceso.

Gestionar acceso e IoT: permite controlar el acceso a los cubículos y monitorear los dispositivos conectados.

Gestionar notificaciones e incidencias: permite informar eventos relevantes y administrar problemas relacionados con reservas, acceso, pagos y equipamiento.

Gestionar administración y reportes: permite supervisar reservas, ocupación, pagos, incidencias y mantenimiento mediante información consolidada.

Discusión

Durante el proceso de desarrollo se enfrentaron diferentes desafíos, principalmente relacionados con la integración entre la plataforma digital y el

espacio físico. Uno de los principales retos fue implementar un mecanismo de acceso que permitiera vincular una reserva con el ingreso al cubículo, integrando el código QR con los dispositivos IoT y contemplando diferentes situaciones durante la utilización del espacio. Si bien actualmente la propuesta se encuentra orientada a la gestión de reservas y al control de espacios destinados a intercambios entre particulares, se considera que la solución posee potencial para ampliar sus mecanismos de seguridad, trazabilidad y monitoreo. Entre las principales limitaciones se encuentra la necesidad de validar su funcionamiento en un entorno real y evaluar la experiencia de los usuarios, aspectos que permitirán determinar el impacto de la propuesta más allá de su viabilidad técnica.

Conclusión

La solución propuesta permite gestionar de manera integrada los principales procesos necesarios para realizar intercambios entre particulares dentro de un espacio controlado, combinando reservas, pagos, control de acceso e infraestructura IoT. La herramienta demuestra la viabilidad de centralizar estos procesos en una única plataforma y establece una base para continuar fortaleciendo la seguridad, trazabilidad y experiencia de los usuarios mediante futuras validaciones en escenarios reales.

Agradecimientos

Queremos agradecer a la cátedra de Proyecto Final por ser parte de este último tramo de la carrera, con una mención especial a Felipe Steffolani por acompañarnos en todo momento y por los valiosos consejos. También a nuestros amigos y familiares que estuvieron ahí incondicionalmente para escucharnos y apoyarnos. Por último, agradecer a

la UTN por darnos la posibilidad de formarnos como profesionales.

Referencias

- [1] IoT: [\[https://www.iotforall.com/what-is-iot\]](https://www.iotforall.com/what-is-iot)
- [2] Jira: [\[https://www.atlassian.com/software/jira\]](https://www.atlassian.com/software/jira)
- [4] Scrum: [\[https://www.scrum.org/\]](https://www.scrum.org/)
- [5] Next.js: [\[https://nextjs.org/\]](https://nextjs.org/)
- [6] Mantine: [\[https://mantine.dev/\]](https://mantine.dev/)
- [7] NestJS: [\[https://nestjs.com/\]](https://nestjs.com/)
- [8] PostgreSQL: [\[https://www.postgresql.org/\]](https://www.postgresql.org/)
- [9] Amazon Web Services (AWS): [\[https://aws.amazon.com/\]](https://aws.amazon.com/)

Datos de contacto

*Mateo Elias Maldonado - Universidad Tecnológica Nacional Facultad regional Córdoba-
Email: mateoemaldonado@gmail.com*

*Walter Daniel Guevara Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba
Email: dahnihel@gmail.com*

*Ignacio Tomás Loyola - Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba
Email: ignaciotloyola@gmail.com*

*Agustin Li Bongiorno - Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba
Email: agustinlibon@gmail.com*

*Matias Sciarra - Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba
Email: matiassciarra6@gmail.com*

Catalogación de Proyecto

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2026	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K4 - G18
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
SAFEPOINT			
CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)			
Producto			
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
ÁMBITO DE APLICACIÓN		NOMBRE Y VERSIÓN	
ENTORNO DE DESARROLLO		Visual Studio Code	
REPOSITORIOS Y VERSIONADO		Github	
PROGRAMACIÓN		Node.js, Typescript, NestJS, NextJS	
BASE DE DATOS		PostgreSQL, Redis	
COMUNICACIÓN INTERNA		Whatsapp, Discord	
CAPACITACIÓN		Youtube	
PRUEBAS DE SISTEMA		Postman, Bruno	
GESTIÓN DEL PROYECTO		Jira, Docker hub	
DOCUMENTACIÓN		Drive, Google docs, NotebookLM, Confluence	
MODELOS		Excalidraw, dbdiagram.io	