



**UTN
FRC**

**UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL
CÓRDOBA**

**Ingeniería en Sistemas de Información
Proyecto Final**



Autores:

- Cavalleris, Octavio - 90052
- Del Boca, Facundo - 91258
- Imoberdorf, Martin - 91570
- Pontelli, Matteo - 87851

Profesores:

- Gastañaga, Iris Nancy
- Jaime, María Natalia
- Balut Cabezas, Jorge Ariel
- Aquino, Francisco Alejandro

Curso: 5K2

Año: 2026



Tu oficina, en cualquier lugar

Labora es una app que centraliza la **búsqueda**, **reserva** y **valoración** de espacios de trabajo, aplicando **matching inteligente** entre el perfil técnico del usuario y las **características reales** de cada espacio.

¿Qué nos motivó?

- Auge del trabajo remoto
- Oferta fragmentada
- Falta de datos técnicos



Beneficios



Ahorro de tiempo en búsqueda



Reservas en tiempo real



Reseñas validadas



Decisiones basadas en datos

Herramientas



Tecnologías



UTN
FRC

UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL
CÓRDOBA

Ingeniería en Sistemas de Información
Proyecto Final · 2026 · Curso 5K2

AUTORES

Cavalleris, Octavio | octaviocavalleris@gmail.com
Del Boca, Facundo | facundodelboca@gmail.com
Imoberdorf, Martin | tinchoimo@gmail.com
Pontelli, Matteo | matpon01@gmail.com

DOCENTES

· Ing. Gastafaga, Iris
· Ing. Balut Cabezas, Jorge
· Ing. Jaime, María Natalia
· Ing. Aquino, Francisco Alejandro



Labora

Cavalleris, Octavio - Del Boca, Facundo - Imoberdorf, Martín - Pontelli, Matteo

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

El auge del trabajo remoto e híbrido transformó la movilidad urbana y generó una demanda creciente de entornos productivos fuera del hogar, en un mercado disperso y con alta asimetría informativa para el trabajador individual. Este proyecto planteó el desarrollo de Labora, una plataforma web que unifica la oferta de coworkings, cafeterías y espacios híbridos mediante el emparejamiento inteligente entre usuarios y proveedores. Para la gestión se aplicó el marco de trabajo ágil Scrum con iteraciones quincenales, y el sistema se construyó sobre una arquitectura modular y distribuida que integró servicios de geoprocesamiento espacial y un flujo transaccional en tiempo real. Como resultado, se consolidó un Producto Mínimo Viable que articuló la búsqueda geográfica por filtros técnicos de conectividad y ambiente, la reserva de puestos por franjas horarias libres de duplicidades y un módulo de valoraciones estructuradas según criterios de productividad. La plataforma demostró viabilidad operativa y confirmó que priorizar los requisitos técnicos del usuario redujo la incertidumbre y optimizó la toma de decisiones profesionales.

Palabras Clave

Producto, Solución de Negocio, Trabajo Remoto, Geoprocesamiento, Coworking.

Introducción

La consolidación del trabajo remoto transforma la movilidad urbana y desplaza la productividad hacia entornos flexibles fuera del hogar. Sin embargo, profesionales y nómadas digitales enfrentan un mercado fragmentado, sesgado hacia contratos corporativos rígidos o supeditado a la informalidad gastronómica. El problema central radica en la asimetría informativa: el usuario padece incertidumbre operativa al desconocer de antemano la estabilidad del WiFi, los niveles de ruido real o el acceso a tomas de corriente, variables críticas que determinan el éxito de una

jornada laboral.

Las soluciones anteriores fallan al resolver esta fragmentación. Sistemas como Pluria se enfocan en el segmento de grandes empresas bajo membresías costosas sin considerar al cliente particular, mientras que herramientas masivas como Google Maps o redes sociales ofrecen reseñas genéricas orientadas al turismo o la recreación, omitiendo los criterios técnicos de productividad. Labora surge como una plataforma web centralizada que digitaliza la oferta de coworkings, cafeterías y espacios híbridos. El sistema propone un motor de matching inteligente y geoprocesamiento que cruza el perfil técnico del usuario con las características reales de los espacios, priorizando los requisitos de conectividad y ambiente por sobre la simple ubicación geográfica. El objetivo del trabajo es unificar en un único canal la búsqueda por criterios técnicos, la gestión de reservas y la valoración comunitaria de los espacios, reduciendo la incertidumbre operativa del trabajador individual.

Elementos del Trabajo y metodología

El desarrollo del sistema Labora se llevó a cabo aplicando el marco de trabajo ágil Scrum, el cual permitió estructurar el proyecto en iteraciones incrementales de dos semanas de duración. Dentro del equipo de trabajo se establecieron roles específicos de desarrollo, testing y análisis funcional, facilitando la organización interna. El Product Backlog inicial y el seguimiento evolutivo de las tareas se administraron de manera centralizada mediante la plataforma Jira, mientras que las ceremonias de planificación, revisión y retrospectiva se ejecutaron de forma regular

para asegurar la mejora continua. Para la documentación de la configuración y el almacenamiento de los artefactos funcionales se utilizó Google Drive. Asimismo, la coordinación y las sesiones de diseño técnico se sostuvieron a través de Discord, empleando WhatsApp como canal complementario para la comunicación interna asincrónica. En lo que respecta al entorno tecnológico del servidor, se adoptaron herramientas modernas orientadas a soportar una alta demanda de lectura y geoprocesamiento. El código fuente se gestionó en un repositorio centralizado utilizando GitHub.

El desarrollo de la capa lógica (backend) se realizó con NestJS en lenguaje TypeScript, lo que garantizó una arquitectura modular y escalable. Para la persistencia de datos relacionales se implementó el motor PostgreSQL alojado en la plataforma en la nube Neon, integrando la extensión espacial PostGIS para resolver las búsquedas y cálculos de proximidad en tiempo real directamente en el motor mediante consultas nativas con Prisma ORM. Para el almacenamiento y gestión de las imágenes principales y galerías de fotos de los espacios se integró el servicio de Cloudflare R2. Adicionalmente, se incorporó Socket.io para posibilitar la sincronización instantánea de las reservas. El control de acceso y la seguridad perimetral se resolvieron mediante un sistema de autenticación local basado en credenciales protegidas con cifrado hash por medio de Argon2 y un esquema de sesiones administrado con tokens JWT firmados localmente desde el backend.

Por su parte, la capa de presentación (frontend) se construyó con la librería React, logrando una interfaz dinámica y eficiente capaz de renderizar y estilizar la cartografía interactiva en el cliente de forma fluida mediante el uso de MapLibre y MapTiler. El estilizado visual de los componentes se resolvió con Tailwind CSS,

lo que permitió estructurar interfaces minimalistas y un diseño completamente responsive, garantizando la adaptabilidad de las pantallas tanto en terminales móviles como de escritorio. El diseño conceptual de la experiencia de usuario se modeló previamente en Figma, validando los wireframes y el flujo transaccional antes de la fase de programación. Esta sinergia metodológica y tecnológica permitió consolidar una arquitectura robusta, alineada con las necesidades operativas de la movilidad laboral moderna.

Resultados

La plataforma web desarrollada cumplió con la meta planteada al centralizar y digitalizar el acceso a entornos de trabajo flexible. El sistema unificó con éxito la gestión de perfiles de usuarios y la oferta comercial de coworkings o cafeterías. El principal resultado radicó en el motor de búsqueda geográfico, el cual procesó la ubicación en tiempo real para desplegar los espacios disponibles sobre un mapa interactivo según filtros de conectividad y ambiente.

Asimismo, el subsistema transaccional resolvió la reserva de puestos por franjas horarias, asegurando el control inmediato de la disponibilidad. Finalmente, se consolidó el módulo de comunidad, permitiendo registrar reseñas estructuradas bajo criterios de productividad para actualizar automáticamente el ranking de recomendaciones

Discusión

Los resultados obtenidos permiten valorar en qué medida el producto responde al problema planteado. La integración de filtros técnicos de conectividad y ambiente con el geoprocesamiento nativo en la base de datos demuestra que es viable priorizar variables de productividad por sobre la mera proximidad, una prestación que ni las membresías corporativas de Pluria ni las reseñas generalistas de Google Maps

ofrecen al trabajador individual. A su vez, la reserva por franjas horarias y las valoraciones estructuradas transforman información dispersa en datos accionables: el usuario decide con evidencia validada, disminuyen las búsquedas fallidas y se aprovecha la capacidad ociosa de los comercios locales.

En el plano técnico, la arquitectura responde con solvencia a la concurrencia transaccional y al volumen de consultas espaciales. Sin embargo, un resultado no previsto en las hipótesis iniciales es el peso económico del consumo de servicios cartográficos externos: la escala de peticiones obliga a adoptar políticas de optimización y de almacenamiento en el cliente para sostener la operación. El balance ambiental neto es positivo, ya que la búsqueda digitalizada reduce traslados urbanos fallidos y descentraliza el consumo. El enfoque —filtros técnicos combinados con validación comunitaria— resulta además generalizable a otros dominios de reserva de recursos compartidos, y habilita como línea de evolución la analítica predictiva para anticipar picos de ocupación mediante aprendizaje automático.

Conclusión

La plataforma desarrollada cumple los objetivos propuestos al centralizar, digitalizar y transparentar la oferta de entornos flexibles para el trabajo remoto. El sistema materializa un canal confiable que unifica la búsqueda inteligente, la gestión de reservas y las valoraciones comunitarias, resolviendo la fragmentación informativa del sector. Los resultados validan un modelo centrado en los requisitos técnicos de productividad del usuario individual. A futuro, el proyecto contempla un modelo de

negocio SaaS basado en suscripciones para los proveedores de espacios y un esquema freemium para el usuario individual, complementado con un módulo nativo de pagos digitales. El diseño de este modelo preserva deliberadamente la independencia del ranking y de las reseñas comunitarias respecto de cualquier ingreso comercial, en tanto la veracidad de las valoraciones constituye el principal activo de la plataforma.

Agradecimientos

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba y al cuerpo docente de la cátedra de Proyecto Final por su constante guía y acompañamiento académico durante el desarrollo de este trabajo. También queremos agradecer a todos nuestros compañeros que formaron parte no solo de este último año de la carrera, si no a todos aquellos que formaron parte del trayecto desde sus inicios. Asimismo, agradecemos a nuestras familias y seres queridos por el apoyo incondicional brindado a lo largo de este proceso. A todos ustedes, Muchísimas gracias.

Referencias

- [1] Schwaber, K., Sutherland, J. - La Guía de Scrum - 2020.
- [2] PostGIS Project Documentation - Spatial Database Extensions for PostgreSQL - 2025.
- [3] NestJS Official Framework Documentation - Architecture and Modularity - 2026.
- [4] MapLibre GL JS - Open-source JavaScript library for vector maps - Last access: June, 2026.

Datos de Contacto

Cavalleris, Octavio. Universidad Tecnológica Nacional FRC. octaviocavalleris@gmail.com
Del Boca, Facundo. Universidad Tecnológica Nacional FRC. facundodelboca@gmail.com
Imoberdorf, Martín. Universidad Tecnológica Nacional FRC. tinchoimo@gmail.com
Pontelli, Matteo. Universidad Tecnológica Nacional FRC. matpon01@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2026	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K2 - G10
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
Labora			
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		Git - Github	
PROGRAMACIÓN		Backend: Typescript - NestJS Frontend: React	
BASE DE DATOS		PostgreSQL - Neon - PostGIS	
COMUNICACIÓN INTERNA		Discord - Whatsapp	
CAPACITACIÓN		Documentación - Youtube - Claude	
PRUEBAS DE SISTEMA		Swagger - Postman	
GESTIÓN DEL PROYECTO		Jira	
DOCUMENTACIÓN		Jira - Google Drive	
MODELOS		Figma (Wireframes y UX/UI)	