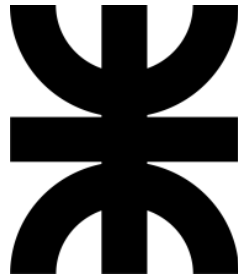


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Córdoba

Ingeniería en Sistemas de Información · Proyecto Final · 2026



Mango

Aplicación de administración Financiera Personal



Carrera	Ingeniería en Sistemas de Información
Cátedra	Proyecto Final
Año	2026
Curso	5k2
Autores	Bustos, Joaquin – Legajo 94914 Castoldi, Thiago Martin – Legajo 94986 Mazan, Valentina – Legajo 89869 Galizzi, Luciana – Legajo 85465 Figueroa López, Tomás – Legajo 91357 Contigiani, Guillermina – Legajo 95307
Jefa de Cátedra	Iris Nancy Gastañaga
JTP a cargo	Jorge Ariel Balut Cabezas
JTP	Francisco Alejandro Aquino
JTP	María Natalia Jaime



TUS FINANZAS ORGANIZADAS AL TOQUE



Muchas personas registran sus gastos de forma manual o directamente no los registran. **Mango busca hacer ese proceso más simple, rápido y accesible.**

Regístrá

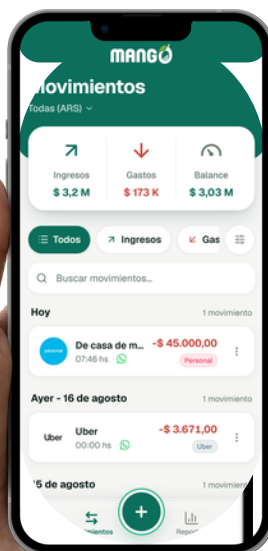
Ingresos, gastos y transferencias en segundos.

Entendé

Visualizá balances, categorías y hábitos de consumo.

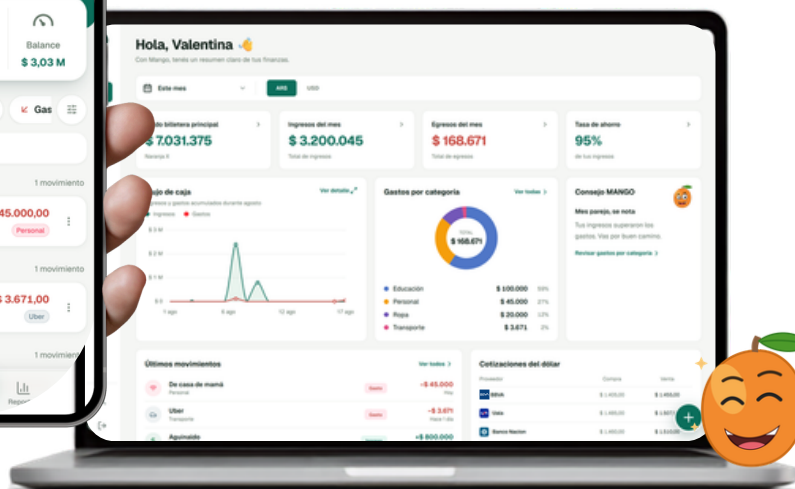
Planificá

Definí metas, recibí alertas y anticipá tu futuro financiero.



Mandá un WhatsApp

Registrá movimientos enviando audios o fotos. **Mango lo hace por vos.**



CREADORES

👤 Bustos, Joaquín
👤 Castoldi, Thiago
👤 Contigiani, Guillermina
👤 Figueroa, Tomas
👤 Galizzi, Luciana
👤 Mazan, Valentina

PROFESORES

👤 Balut, Jorge
👤 Gastañaga, Iris

FRONTEND



BACKEND



BASE DE DATOS



PROYECTO



Contacto: proyecto.final.9626@gmail.com

Mango: Aplicación de Administración Financiera Personal con Captura Multimodal, Metas e Inteligencia Artificial

Bustos, Joaquín; Castoldi, Thiago Martín; Mazan, Valentina; Galizzi, Luciana; Figueroa López, Tomás; Contigiani, Guillermina

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract. Se desarrolló Mango, una aplicación web-mobile de administración financiera personal orientada a transformar la manera en que los usuarios comprenden su comportamiento financiero mediante el análisis contextualizado de movimientos, la definición de metas presupuestarias y la generación de insights comparativos. El proyecto se llevó a cabo bajo el marco de trabajo Scrum, con sprints de dos a tres semanas, estimación mediante Planning Poker y seguimiento de las métricas de velocidad y Running Tested Features. La solución integra un chatbot de WhatsApp como canal unificado de captura multimodal (texto, imágenes de comprobantes y notas de voz), gestión de metas presupuestarias, análisis de patrones de consumo mediante Insights semanales y mensuales, y un agente financiero que genera recomendaciones personalizadas en función de las metas definidas. El stack tecnológico comprende Vue 3 con TypeScript y Tailwind CSS en el frontend, y C# con ASP.NET Core en el backend, desplegados en ambientes independientes de desarrollo, testing y producción. Los módulos completados abarcan autenticación, administración de categorías, captura multimodal, reportes de billeteras, gestión de metas e Insights comparativos. Los resultados evidencian la viabilidad técnica del enfoque adoptado y consolidan una herramienta integral de gestión financiera personal con proyección de sostenibilidad económica propia.

Palabras Clave. administración financiera personal, captura multimodal, metas presupuestarias, insights comparativos, inteligencia artificial, chatbot de WhatsApp, multi-moneda, Scrum. Producto.

Introducción

La administración de las finanzas personales constituye un desafío cotidiano para gran parte de la población, agravado por la dispersión de la información entre distintos medios de pago, monedas y entidades. Las aplicaciones de registro de gastos disponibles en el mercado suelen limitarse a la captura manual de montos y categorías, sin profundizar en el análisis del comportamiento financiero del usuario ni ofrecer mecanismos de carga ágiles adaptados a los hábitos de comunicación actuales.

En este contexto se enmarca Mango, una aplicación web-mobile que aborda dicha problemática mediante un chatbot de WhatsApp que unifica la captura multimodal de movimientos (texto, imágenes de comprobantes y notas de voz), inteligencia artificial aplicada a la clasificación automática de movimientos, un módulo de gestión de metas presupuestarias que

permite al usuario definir objetivos financieros, y un agente financiero capaz de analizar patrones de comportamiento y generar recomendaciones personalizadas en función de las metas establecidas. El sistema contempla, asimismo, la administración de billeteras en múltiples monedas, el seguimiento de cotizaciones en tiempo real y la generación de Insights comparativos (semanales y mensuales) sobre los patrones de consumo, funcionalidades de particular relevancia en el contexto económico argentino.

El proyecto se desarrolla en el marco de la asignatura Proyecto Final de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, y se concibe no solo como un ejercicio académico de aplicación de conocimientos de ingeniería de software, sino también como un producto con proyección de sostenibilidad económica propia, razón por la cual se encuadra como una Solución de Negocio y se definió desde el inicio un modelo de monetización freemium, basado en publicidad segmentada y suscripciones escalonadas. El presente artículo describe la metodología de trabajo adoptada, los resultados obtenidos y una discusión sobre el aporte del producto respecto de las soluciones existentes en el mercado.

Elementos del Trabajo y Metodología

El equipo de desarrollo, integrado por seis estudiantes de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, adoptó Scrum como marco de trabajo ágil [1]. Los sprints tuvieron una duración de dos a tres semanas, ajustada en cada Sprint Planning según la cantidad de historias de usuario a incorporar y la carga académica del equipo durante los períodos de exámenes parciales. Cada sprint contempló las ceremonias formales de Planning, Review y Retrospectiva, complementadas con un Daily asincrónico por WhatsApp y una reunión semanal de sincronización. La estimación se realizó mediante Planning Poker con la escala de Fibonacci modificada [2], y el seguimiento del avance se sustentó exclusivamente en dos métricas, velocidad y Running Tested Features (RTF), descartándose el uso de métricas de capacidad horaria y de frecuencia de integraciones al repositorio por no aportar valor significativo al proceso decisorio del equipo.

Funcionalmente, la solución se estructura en seis módulos principales: captura multimodal de movimientos, unificada a través de un chatbot de WhatsApp que procesa el registro manual por texto, la extracción de datos desde imágenes de comprobantes mediante OCR y la transcripción de notas de voz; gestión financiera (alta, baja y modificación de movimientos y categorías); administración de metas presupuestarias; Insights comparativos (semanales y mensuales); agente financiero basado en inteligencia artificial que genera recomendaciones en función de las metas; administración multi-moneda con integración a fuentes externas de cotización; y un módulo de dashboard y reportes.

Para cada historia de usuario se generaron artefactos de trazabilidad que vinculan su descripción funcional, los criterios de aceptación, el impacto en el modelo de datos y los casos de prueba asociados, garantizando que cada incremento del producto quedara documentado y validado antes de su incorporación al repositorio principal. Jira constituyó la herramienta central de gestión del proyecto [5], en la cual se cargaron todas las historias de usuario junto con su descripción y criterios de aceptación, disponibles de forma inmediata para el equipo y, en particular, para el integrante responsable de su desarrollo.

La organización del equipo se estructuró principalmente en dos grupos, Frontend y Backend, dentro de los cuales cada integrante asumió además roles específicos de Tester, DevOps o Documentador, sumados a los roles propios del framework Scrum. Al no existir un cliente externo, no se contó con un Product Owner fijo; las decisiones sobre el producto se adoptaron de manera colectiva, si bien se designó a un integrante responsable de redactar la descripción y los criterios de aceptación de cada historia previamente a su incorporación al Sprint Backlog.

En cuanto a la implementación, el frontend se desarrolló en TypeScript, HTML y CSS sobre el framework Vue 3 con Tailwind CSS [3], y el backend en C# sobre ASP.NET Core [4]. El sistema se desplegó sobre tres ambientes independientes, desarrollo, testing y producción, alojados en la plataforma Render, lo que permitió validar cada incremento antes de su promoción al ambiente productivo.

Resultados

El Sprint 1 completó los módulos de autenticación mediante correo electrónico y contraseña, y de administración de categorías y subcategorías de ingresos y egresos.

El Sprint 2 incorporó la gestión de transacciones y el seguimiento multimonedado mediante billeteras paralelas. Si bien presentó una desviación atribuida a deficiencias organizacionales, los aprendizajes identificados fueron incorporados deliberadamente en los sprints posteriores.

El Sprint 3 consolidó el núcleo funcional mediante autenticación Google OAuth, administración de billeteras adicionales en múltiples monedas e intercambio de divisas en tiempo real, demostrando la recuperación en velocidad de ejecución.

El Sprint 4 completó el módulo de captura multimodal vía WhatsApp, integrando registro por texto e imagen, corrección automática de movimientos y generación de reportes sobre billeteras.

El Sprint 5 implementó gestión de metas presupuestarias, Insights comparativos semanales y mensuales, y configuró el agente financiero para generar recomendaciones personalizadas en función de las metas definidas.

El Sprint 6 completó el módulo de comparaciones detalladas y refinó el agente financiero para generar predicciones basadas en metas presupuestarias. Con la finalización de este sprint, la aplicación alcanzó su alcance funcional completo.

El seguimiento acumulado evidenció una desviación puntual en el Sprint 2, mitigada deliberadamente en los sprints posteriores. La matriz de trazabilidad consolidada verificó que todas las historias completadas cuentan con impacto documentado en el modelo de datos y casos de prueba ejecutados.

Discusión

La unificación de los canales de captura multimodal en un chatbot de WhatsApp reduce la resistencia habitual al registro manual de movimientos, uno de los principales motivos de abandono de las aplicaciones de finanzas personales.

La incorporación de módulos de gestión de metas presupuestarias e Insights comparativos diferencia a Mango de las herramientas del mercado orientadas exclusivamente al registro y la visualización de gastos: establecer metas y contrastar el comportamiento actual con períodos anteriores habilita análisis más profundos de los patrones de consumo y brinda una base concreta para las recomendaciones personalizadas.

Organizacionalmente, la ausencia de Product Owner fijo fue compensada mediante decisiones colectivas y designación de responsable de historias de usuario, sosteniendo trazabilidad y calidad del backlog. La organización en grupos de Frontend y Backend con roles transversales favoreció especialización sin perder visión integral del producto.

El modelo freemium combinado con publicidad segmentada refuerza la proyección del producto como solución de negocio viable más allá del contexto académico, mientras que el despliegue sobre tres ambientes independientes en Render aportó un flujo de trabajo ordenado para la validación de incrementos. Se prevé incorporar el análisis del impacto ambiental del sistema en producción, en línea con los criterios de sostenibilidad establecidos.

Conclusión

Mango constituye una solución integral de administración financiera personal que responde al problema planteado en la introducción: la dispersión de la información entre medios de pago, monedas y entidades, y la fricción asociada al registro manual de movimientos. A lo largo de seis sprints el sistema alcanza su alcance funcional completo, integrando captura multimodal mediante un chatbot de WhatsApp, gestión multi-moneda, metas presupuestarias, Insights comparativos y un agente financiero que produce recomendaciones y predicciones en función de las metas definidas.

Los resultados confirman que la unificación de los canales de captura en una herramienta de uso cotidiano reduce la fricción del registro, y que la combinación de metas e Insights aporta un nivel de análisis superior al de la mera visualización de gastos. Metodológicamente, el seguimiento de la velocidad y de Running Tested Features permite detectar de manera temprana la desviación del Sprint 2 y corregirla en los sprints subsiguientes.

Como líneas de evolución se identifican la integración con entidades bancarias y billeteras virtuales para la conciliación automática de movimientos, la aplicación de aprendizaje automático para refinar las predicciones y la validación empírica del modelo de monetización con usuarios reales.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los docentes de la cátedra Proyecto Final del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, por la orientación

metodológica y el seguimiento brindados durante el desarrollo del proyecto, y a sus familias, por el apoyo y el acompañamiento sostenidos a lo largo de toda la carrera y de este proyecto.

Referencias

- [1] Schwaber, K.; Sutherland, J. – La Guía de Scrum – Edición 2020 – Scrum.org – 2020.
- [2] Cohn, M. – Agile Estimating and Planning – Primera edición – Prentice Hall – 2005.
- [3] Vue.js – Documentación oficial de Vue 3 – <https://vuejs.org/guide/introduction.html> – último acceso: agosto de 2026.
- [4] Microsoft – Documentación de ASP.NET Core – <https://learn.microsoft.com/aspnet/core> – último acceso: agosto de 2026.
- [5] Atlassian – Jira Software – <https://support.atlassian.com/jira-software-cloud/> – último acceso: agosto de 2026.

Datos de Contacto:

Joaquín Bustos. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. CP 5155. 1joaquin.bustos5@gmail.com

Thiago Martín Castoldi. CP 5153. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. castoldithiago4@gmail.com

Valentina Mazan. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. CP 5001. valentinamazan1@gmail.com

Luciana Galizzi. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. CP 5014. galizziluciana@gmail.com

Tomás Figueroa López. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. CP 5001. figueroalopeztomas@gmail.com

Guillermina Contigiani. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba. CP 5014. guicontigiani@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2026	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K2 – G7
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
Mango			
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, Visual Studio 2022	
REPOSITORIOS Y VERSIONADO		Git, Github	
PROGRAMACIÓN		Vue.js, C# / .NET 10 — ASP.NET Core	
BASE DE DATOS		PostgreSQL	
COMUNICACIÓN INTERNA		Discord, WhatsApp	
CAPACITACIÓN		Documentación Oficial	
PRUEBAS DE SISTEMA		Vitest, xUnit, Swagger UI, Postman	
GESTIÓN DEL PROYECTO		Jira	
DOCUMENTACIÓN		Jira, Google Drive	
MODELOS		Miro	