



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba

Ingeniería en Sistemas de Información
Cátedra: Proyecto Final
“Nutrym”



Curso: 5K4

Grupo: 5

Año: 2026

Docentes:

- Ing. Ahumada, Victoria Yamila
- Ing. Aquino, Francisco Alejandro
- Ing. Arenas, María Silvina
- Ing. Berreta, Sabrina
- Ing. Steffolani, Felipe Adrián

Integrantes:

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| - de la Fuente, Facundo | 94798 |
| - Donet, Anabella Lisilda | 98995 |
| - Capdevila Vicente, Hueni Lihuel | 94513 |
| - Orona, Santiago | 95342 |
| - Villane, Ignacio | 62687 |

Nutrym

¿Qué es Nutrym?

Nutrym es una aplicación de gestión integral de entrenamiento y nutrición que utiliza tecnología inteligente para personalizar rutinas, registrar la alimentación y acompañar el progreso del usuario.

Nutrición

Carga inteligente de recetas mediante audio y fotos

Cálculo automático de gasto energético

Diario de comida y recetario personales

Entrenamiento

Carga inteligente de entrenamientos mediante voz

Entrenamiento Adaptado a Objetivos

Generación automática de rutinas personalizadas

- No es una aplicación más
- Es la única que **Necesitás**



UTN
FRC

FACULTAD
REGIONAL
CÓRDOBA

Docentes

Ing. Ahumada, Victoria Yamila
Ing. Aquino, Francisco Alejandro
Ing. Arenas, María Silvina
Ing. Berreta, Sabrina
Ing. Steffolani, Felipe Adrián

Autores

Capdevila Vicente, Hueni Lihuel
de la Fuente, Facundo
Donet, Anabella Lisilda
Orona, Santiago
Villane, Ignacio

huecap@gmail.com
facundodlf231002@gmail.com
anabella.donet@gmail.com
santiorona.ush@gmail.com
ignaciiovillane@gmail.com



Carrera: Ingeniería en Sistemas de la Información
Cátedra: Proyecto Final | Curso: 5k4 | Año: 2026

Nutrym

**Capdevila Vicente, Huenu Lihuel - de la Fuente, Facundo - Donet, Anabella
Lisilda - Orona, Santiago - Villane, Ignacio**
Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba

Abstract

La fragmentación de herramientas digitales en el ámbito del bienestar físico generó fricción operativa, redundancia en la carga de datos y una baja adherencia a largo plazo en los usuarios. El presente proyecto abordó esta problemática mediante el desarrollo de Nutrym, una aplicación móvil orientada a la unificación de la planificación del entrenamiento de fuerza y el seguimiento nutricional. Para su implementación, se adoptó un enfoque metodológico ágil bajo el marco Scrum [1] y se diseñó una arquitectura distribuida y modular que integra una interfaz de usuario móvil, la lógica de negocio en el servidor y capacidades avanzadas mediante un microservicio de inteligencia artificial.

Como resultado, la plataforma centralizó con éxito la trazabilidad del balance energético, correlacionando de manera automatizada la ejecución de rutinas con la ingesta calórica diaria. Las pruebas experimentales validaron una reducción sustancial del tiempo en la tarea y un incremento en la sostenibilidad de los hábitos saludables, lo cual confirmó la viabilidad técnica y operativa de una solución unificada para la gestión integral del bienestar.

Palabras Clave

Aplicación móvil, entrenamiento físico, nutrición, balance energético, arquitectura modular, metodologías ágiles, inteligencia artificial, Producto.

Introducción

La gestión del bienestar físico requiere coordinar el entrenamiento y la alimentación. Sin embargo, el ecosistema digital actual presenta plataformas fragmentadas que operan de forma aislada. Esta falta de interoperabilidad obliga al usuario a cruzar datos manualmente, lo que

genera redundancia, alta fricción operativa y baja adherencia.

Para resolverlo, este proyecto introduce Nutrym, una aplicación móvil que unifica la planificación deportiva y el control nutricional. Su objetivo principal es eliminar la dispersión de herramientas mediante un sistema integrado que correlaciona automáticamente el gasto energético del entrenamiento con la ingesta calórica diaria.

Elementos de trabajo y metodología

El proyecto se desarrolló bajo un enfoque ágil Scrum con Sprints de dos semanas. La gestión, el control del backlog y las métricas se centralizaron en GitHub [2], la documentación en Google Drive [3], y el versionado en Git [4] y GitHub. La comunicación interna se realizó mediante Discord [5] y WhatsApp [6]. De forma transversal, se integró Claude [7] como asistente de inteligencia artificial para el soporte en la resolución de problemas, optimización de código y redacción de documentación.

Arquitectónicamente, se adoptó un modelo distribuido y modular para garantizar la escalabilidad. La interfaz móvil se desarrolló en React Native [8] con TypeScript [9]. El backend se implementó con NestJS [10] en Node.js [11], utilizando PostgreSQL [12] para la persistencia. Asimismo, se desarrolló un microservicio en Python [13] con FastAPI [14] para el

procesamiento de datos e interacción con IA con Google Gemini Flash [15] como modelo de razonamiento. La autenticación y las notificaciones se integraron mediante Firebase [16], y se empleó Docker [17] para la contenerización GitHub Actions [18] y Nginx [19] para el despliegue en producción en una VPS Ubuntu[20] contratada en Contabo[21].

Resultados

El proyecto cumplió con los objetivos planteados. Las funcionalidades centrales desarrolladas e integradas comprendieron:

- **Gestión Unificada de Perfil y Objetivos:** Módulo centralizado para el registro de parámetros antropométricos y metas personales, configurado como fuente de datos transversal para los subsistemas de entrenamiento y nutrición.
- **Planificación Inteligente de Entrenamientos:** Motor de filtrado de ejercicios condicionado por el inventario virtual de equipamiento del usuario y generación estructurada de rutinas de fuerza.
- **Gestión Nutricional y Balance Energético Integrado (Funcionalidad Principal):** Plataforma para la creación de recetas personalizadas, registro de ingesta diaria y cálculo automatizado de macronutrientes utilizando la datos validados por la FDA[22] provista por la API de FatSecret[23]. Como aspecto de mayor complejidad, se desarrolló el algoritmo de integración transversal, el cual correlacionó de manera automática el gasto calórico real derivado de la ejecución de rutinas con el consumo calórico registrado en la dieta.

Las pruebas experimentales y de integración sobre el sistema validaron una disminución sustancial en el tiempo y esfuerzo de registro, lo que suprimió la duplicidad operativa de múltiples aplicaciones y permitió centralizar el seguimiento del bienestar físico en un único entorno.

Discusión

Los resultados alcanzados demuestran que Nutrym satisface con éxito el objetivo de superar la fragmentación operativa característica del mercado de aplicaciones de bienestar. A diferencia de plataformas aisladas tales como *Hevy* para el entrenamiento o *MyFitnessPal* para la nutrición, la solución unifica ambas dimensiones en un único entorno digital. Su valor diferencial radica en la capacidad algorítmica para correlacionar automáticamente el gasto energético real derivado de las rutinas con la ingesta calórica diaria, suprimiendo la necesidad de que el usuario actúe como un puente manual entre sistemas inconexos.

La puesta en marcha de la aplicación evidencia la viabilidad de generalizar este enfoque modular hacia otros dominios del autocuidado. No obstante, el sistema presenta ciertas limitaciones inherentes a su implementación actual que deben ser consideradas, debido a que se prioriza un modelo distribuido para garantizar la accesibilidad, la autonomía, la seguridad, la conectividad y el alcance. La aplicación no cuenta actualmente con una base de datos local, por lo que los datos no pueden registrarse ni consultarse sin conexión a internet. Asimismo, la dependencia de servicios de inteligencia artificial externos para el procesamiento avanzado introduce

restricciones operativas ligadas a la latencia de red y a la disponibilidad de conectividad. Por último, si bien el motor optimiza el seguimiento integral, es importante destacar que los cálculos metabólicos se basan en estimaciones estandarizadas y no sustituyen un diagnóstico clínico o la supervisión de un profesional de la salud.

Conclusión

Nutrym demuestra ser una solución técnica viable y operativa para la gestión integral del bienestar físico. La unificación de la nutrición y el entrenamiento en un solo entorno digital reduce significativamente la fricción de uso y mejora la trazabilidad de los objetivos personales. El éxito del proyecto confirma que una arquitectura distribuida y el uso de microservicios especializados permiten construir herramientas de salud personal altamente personalizadas. Como trabajo futuro, se proyecta la implementación de una capa de sincronización en la nube y la integración con dispositivos wearables para automatizar la captura de datos.

Agradecimientos

A nuestras familias, por el apoyo, la paciencia y la confianza brindados durante todo este proceso. A nuestra Casa de Estudio, nuestros docentes y tutores por el acompañamiento, las devoluciones y los conocimientos brindados a lo largo del proyecto.

Referencias

- [1] Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide.
- [2][18] GitHub: www.github.com último acceso agosto 2026
- [3] Google Drive: www.drive.google.com último acceso agosto 2026
- [4] Git: www.git-scm.com último acceso agosto 2026
- [5] Discord: www.discord.com último acceso agosto 2026

- [6] Whatsapp: www.whatsapp.com último acceso agosto 2026
- [7] Claude Code: www.claude.com/product/claude-code último acceso agosto de 2026
- [8] React Native: www.reactnative.dev último acceso agosto 2026
- [9] TypeScript: www.typescriptlang.org último acceso agosto 2026
- [10] NestJS: www.nestjs.com último acceso agosto 2026
- [11] Node.js: www.nodejs.org/es último acceso agosto 2026
- [12] PostgreSQL: www.postgresql.org último acceso agosto 2026
- [13] Python: www.python.org último acceso agosto 2026
- [14] FastAPI: www.fastapi.tiangolo.com último acceso agosto 2026
- [15] Google Gemini Flash: www.ai.google.dev último acceso agosto 2026
- [16] Firebase: www.firebase.google.com último acceso agosto 2026
- [17] Docker: www.docker.com último acceso agosto 2026
- [19] Nginx: www.nginx.org último acceso agosto 2026
- [20] Ubuntu: www.ubuntu.com último acceso agosto 2026
- [21] Contabo: www.contabo.com último acceso agosto 2026
- [22] FDA: www.fda.gov último acceso agosto 2026
- [23] FatSecret: www.fatsecret.es último acceso agosto 2026

Datos de Contacto

Capdevila Vicente, Hueni Lihuel. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba - huecap@gmail.com
de la Fuente, Facundo. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba - facundodlf231002@gmail.com
Donet, Anabella Lisilda. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba - anabella.donet@gmail.com
Orona, Santiago. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba - santiorona.ush@gmail.com
Villane, Ignacio. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba - ignaciiovillane@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2026	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K4 - G05
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
Nutrym			
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 / Expo / ExpoGo		
REPOSITORIOS Y VERSIONADO	Git / GitHub / Google Drive		
PROGRAMACIÓN	TypeScript / Python / JavaScript React Native / NestJS / FastAPI / Node.js		
BASE DE DATOS	PostgreSQL		
COMUNICACIÓN INTERNA	Discord, WhatsApp, Drive		
CAPACITACIÓN	Claude Code, Google, YouTube, Documentación de cada tecnología		
PRUEBAS DE SISTEMA	Postman / Testing Manual / ExpoGo		
GESTIÓN DEL PROYECTO	GitHub Projects		
DOCUMENTACIÓN	Google Drive / Canva		
MODELOS	Draw.io / Miro		