

Guatemala, 2026

Universidad Galileo

Fundamentos de Aplicaciones Web Avanzadas

Catedrático: Adrián Catalán

Estudiantes

- Mario Daniel Blanco Estrada – 24002578
- Antonio Papadolo Castellanos – 24002045

## PROYECTO DE CURSO: Pan-ext (Propuesta)

---

### 1. Objetivo y Alcances

#### Problema:

En la actualidad, muchas personas carecen de un sistema eficiente para gestionar sus alimentos en el hogar. Esto resulta en **desperdicio de comida** (ingredientes que caducan sin usarse), **gastos innecesarios** (comprar cosas que ya se tienen), y una **mala alimentación** por falta de planificación o ideas para cocinar.

#### Público Objetivo:

- **Amas de casa y padres de familia:** Que necesitan gestionar la economía del hogar y el menú semanal.
- **Estudiantes y profesionales jóvenes:** Que viven solos, tienen poco tiempo y presupuesto limitado.
- **Personas conscientes de su salud:** Que desean llevar un control de lo que consumen.

#### Beneficios:

- **Ahorro económico:** Al evitar compras duplicadas y reducir el desperdicio.
- **Optimización del tiempo:** La IA decide "qué cocinar" por ti, eliminando la fatiga de decisión.
- **Salud y bienestar:** Promueve el consumo de alimentos frescos antes de que caduquen.

---

## 2. Sistema de autenticación y estrategia de almacenamiento de datos

### Sistema de autenticación:

Se implementará **Firebase Authentication** para manejar el inicio de sesión unificado. Esto permitirá que el usuario acceda a su inventario tanto desde la Web (Next.js) como desde el Móvil (Android) con las mismas credenciales.

### Estrategia de almacenamiento de datos: Uso de **Cloud Firestore**.

- **¿Por qué?**
  - Necesitamos sincronización en tiempo real. Si agregamos una manzana desde el celular, debe aparecer inmediatamente en la página web.
- **Estructura:**
  - Colecciones: `users`, `inventory`, `shopping_list`, `saved_recipes`.

---

## 3. Funciones e integración de IA

1. **Gestión de Inventario:** Agregar, editar y eliminar alimentos, incluyendo cantidad y fecha de caducidad.
2. **Generador de Recetas con IA (Gemini Integration):**
  - *Plan:* Enviar a la IA la lista actual de ingredientes del usuario.
  - *Prompt:* "Basado en estos ingredientes: [lista], genera 3 opciones de recetas saludables".
  - *Resultado:* La App mostrará las recetas sugeridas sin que el usuario tenga que buscar en internet.
3. **Lista de Compras Inteligente:** Un sistema donde el usuario puede agregar ítems manualmente, o la IA sugiere qué reponer basándose en el historial de consumo.
4. **Alertas de Caducidad:** Un sistema en segundo plano (WorkManager en Android) que verifique diariamente las fechas y envíe notificaciones locales: "¡La leche caduca mañana!".
5. **Recetas "Paso a Paso":** Una vista en la que la receta seleccionada se muestra en pasos claros, con temporizadores integrados si la receta lo requiere.

---

## 4. Technologies & Justification (Tecnologías)

- **Móvil (Android/Kotlin):** Uso de **Jetpack Compose** para una interfaz de usuario moderna y declarativa. Implementaremos **Clean Architecture** (MVVM) y **Koin** para la inyección de dependencias, garantizando un código modular y mantenible.
- **Web (Next.js & Tailwind CSS):** Next.js permite una renderización rápida y óptima. Tailwind acelera el desarrollo de una interfaz estética.
- **Backend (Firebase):** Elegido por su capacidad "Serverless", facilitando la autenticación segura y la base de datos en tiempo real sin configurar servidores complejos.