Portafolio de Título

“Kachate: Aplicación móvil de análisis nutricional mediante OCR”

**Integrantes**

Damian Henriquez

Francisco Arriagada

Luis Hinojosa

**Sección 001D**

**Docente**

Arturo Alex Vargas Reyes

**Contenido**

[**Contexto**](#_egh177xpxwql) **2**

[**Modelo de negocio**](#_cvcsku4jhfb7) **2**

[Estructura del modelo de negocio](#_t8g88bwo446s) 3

[**Problema**](#_7v8x64exhk7g) **3**

[**Solución propuesta**](#_supvxpboubb3) **4**

[**Alcance del sistema**](#_xe5thaaldixx) **5**

[**Casos de uso**](#_d7w0olln2qgq) **5**

[**Requerimientos**](#_98y755qh7ohb) **7**

[Requerimientos funcionales](#_7mdwrndktltm) 7

[Requerimientos no funcionales](#_s8aj1ngekm4) 8

[**Conclusión**](#_f92ap8m8yucc) **9**

# **Contexto**

Durante los últimos años, la digitalización de los hábitos alimenticios y el aumento de alergias o intolerancias han generado la necesidad de herramientas tecnológicas que permitan analizar con precisión los ingredientes de los productos alimenticios.

En este contexto surge ***Kachate***, una aplicación móvil de orientada a mejorar la experiencia del usuario en la gestión y el análisis de información nutricional, utilizando tecnología OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) para escanear las etiquetas de los alimentos y ofrecer recomendaciones personalizadas según las preferencias, alergias o restricciones de cada usuario.

El proyecto fue desarrollado bajo la metodología ágil Scrum, lo que permitió un enfoque iterativo, adaptable y colaborativo en cada una de sus etapas. Kachate está dirigida principalmente a personas que buscan controlar su dieta de forma informada, incluyendo celíacos, vegetarianos, veganos y usuarios con alergias específicas.

# **Modelo de negocio**

Kachate se plantea como una aplicación gratuita, accesible a todo tipo de usuarios, cuyo propósito principal es ofrecer información nutricional personalizada a partir de la lectura automática de etiquetas.

El modelo actual considera una versión completamente gratuita, con una futura posibilidad de monetización a través de publicidad no intrusiva, de modo que el proyecto mantenga su sostenibilidad a largo plazo sin comprometer la experiencia del usuario.

## **Estructura del modelo de negocio**

1. **Actores principales**
   * Usuario final: persona que utiliza la aplicación para escanear productos, configurar su perfil nutricional y recibir recomendaciones.
   * Administrador: responsables de la gestión del sistema, manteniendo de la base de datos y control de usuarios.
   * Fuentes externas : integración con APIs de bases de datos nutricionales, como Open Food Facts, para ampliar la información disponible.
2. **Propuestas de valor**
   * Acceso gratuito a información nutricional personalizada
   * Escaneo rápido y confiable de etiquetas mediante OCR.
   * Recomendaciones automáticas basadas en el perfil del usuario.
   * Prevención de riesgos alimentarios mediante alertas personalizadas.
3. **Modelo operativo**
   * El usuario crea una cuenta y completa su perfil nutricional.
   * Escanea productos mediante la cámara del dispositivo
   * El sistema extrae los ingredientes con OCR y los compara con las bases de datos.
   * Se generan alertas o sugerencias personalizadas.
   * El usuario puede revisar reportes y recomendaciones previas.
4. **Modelo de ingresos**

Actualmente, Kachate opera como una aplicación gratuita. A futuro, se contempla la incorporación de anuncios discretos como mecanismo de monetización, aunque el equipo planea mantener el modelo gratuito como base del negocio.

# **Problema**

En la actualidad, la mayoría de los consumidores carece de herramientas que les permitan comprender fácilmente los ingredientes presentan información incompleta, no adaptada a perfiles personalizados o con poca precisión en el reconocimiento de texto.

Adicionalmente, las personas con restricciones alimentarias enfrentan dificultades para identificar rápidamente ingredientes no aptos. Esto genera desconfianza y errores en la selección de alimentos. Por ello, kachate busca cubrir esa brecha con una herramienta precisa, accesible y personalizada.

# **Solución propuesta**

El proyecto propone el desarrollo de una aplicación móvil nativa en Kotlin con integración de Firebase y Google ML Kit OCR, que permite a los usuarios escanear etiquetas y analizar su contenido nutricional en tiempo real.

Las principales características de la solución incluyen:

* **Reconocimiento automático de texto (OCR):** lectura de etiquetas mediante la cámara.
* **Análisis nutricional personalizado:** creación, edición y eliminación de cuentas con datos nutricionales.
* **Recomendaciones inteligentes:** sugerencias de productos o alimentos compatibles.
* **Reportes personales:** historial de productos escaneados y estadísticas básicas.

Esta arquitectura garantiza rapidez, estabilidad y escalabilidad para futuras mejoras.

# **Alcance del sistema**

El alcance funcional del sistema contempla las siguientes características:

* Lectura y análisis de etiquetas mediante tecnología OCR
* Registro, inicio de sesión y gestión de perfiles nutricionales personalizados.
* Creación, edición y eliminación de usuarios en Firebase
* Almacenamiento y consulta de resultados por usuario.
* Generación de reportes y recomendaciones automáticas.
* Implementación de interfaz responsiva y adaptable a distintos dispositivos android.

## **Funcionalidades del producto**

1. Autenticación de usuarios:
   * Registro, inicio de sesión y recuperación de contraseña
2. Gestión de perfil nutricional:
   * Configuración de alergias, restricciones y objetivos alimenticios.
   * Modificación o eliminación del perfil según las necesidades del usuario.
3. Escaneo y análisis:
   * Captura de imágenes mediante cámara.
   * Identificación de texto mediante OCR.
4. Recomendaciones y reportes:
   * Listados de productos compatibles con el perfil del usuario.
   * Visualización de historial y reportes de escaneos.

# **Casos de uso**

| **ID** | **Historias de Usuario(C.U)** | **Prioridad** | **Esfuerzo(PH)** | **Épica** | **Sprint Asignado** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C.U1 | Como cliente, quiero crear una cuenta para acceder a la app. | M | 3 | Gestión de cuenta | 1 |
| C.U2 | Como cliente, quiero responder preguntas iniciales para configurar mi perfil nutricional.(restricciones,comidas,objetivos) | M | 5 | Gestión de cuenta | 1 |
| C.U3 | Como cliente, quiero ver mi perfil para revisar mis datos registrados. | S | 2 | Gestión de cuenta | 1 |
| C.U4 | Como cliente, quiero actualizar mis datos para arreglar mi perfil. | C | 2 | Gestión de cuenta | 1 |
| C.U5 | Como usuario, quiero una opción para poder recuperar mi contraseña. | S | 3 | Gestión de Cuenta | 1 |
| C.U6 | Como usuario, quiero poder cambiar mis restricciones. | S | 2 | Gestión de Cuenta | 2 |
| C.U7 | Como usuario, quiero poder cambiar mis alergias. | S | 2 | Gestión de Cuenta | 2 |
| C.U8 | Como usuario,quiero poder cambiar mi contraseña. | C | 2 | Gestión de Cuenta | 2 |
| C.U9 | Como usuario, quiero poder eliminar mi cuenta. | C | 3 | Gestión de Cuenta | 2 |
| C.U10 | Como cliente,quiero poder iniciar sesión para que mis datos queden guardados. | M | 3 | Gestión de Cuenta | 1 |
| C.U11 | Como cliente, quiero poder registrar mis comidas con la foto de lista de ingredientes de los productos. | M | 13 | Registro y Análisis | 2 |
| C.U12 | Como cliente, quiero que el sistema analice el alimento para conocer su impacto nutricional.(restricciones,problemas,etc) | M | 8 | Registro y Análisis | 2 |
| C.U13 | Como cliente, quiero poder ver recomendaciones de comida compatibles con mi perfil. | S | 5 | Registro y Análisis | 3 |
| C.U14 | Como cliente, quiero poder ver mis reportes de las diferentes comidas que he escaneado en la app. | S | 5 | Registro y Análisis | 3 |
| C.U15 | Como cliente, quiero poder realizar búsquedas de recomendaciones de alimentos. | C | 3 | Registro y Análisis | 3 |
| C.U16 | Se almacena sólo la variable del tipo de comida ignorando los otros datos para un manejo de memoria para la base de datos, siendo visible para el administrador. | S | 5 | Administración del Sistema | 3 |

# **Requerimientos**

## **Requerimientos funcionales**

Los requerimientos funcionales (RF) definen las capacidades esenciales que debe cumplir el sistema Kachate para garantizar el correcto funcionamiento de sus procesos de análisis nutricional, personalización y gestión de usuarios.

Estos requerimientos se basan en el uso de tecnología OCR (Reconocimiento Óptico de caracteres), la integración con Firebase y la interacción con un perfil nutricional configurable.

| **Requerimientos funcionales** | | |
| --- | --- | --- |
| RF01 | El sistema debe permitir el registro de alimentos mediante la captura fotográfica de la lista de ingredientes/tabla nutricional de un producto. | |
| RF02 | El sistema debe extraer los datos nutricionales de la imagen capturada (RF01) utilizando tecnología de Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR). | |
| RF03 | El sistema debe mostrar los datos extraídos por el OCR y permitir al usuario confirmar, editar o corregir dicha información antes de guardarla. | |
| RF04 | La interfaz de captura fotográfica debe incluir herramientas que permitan al usuario ajustar o recortar la imagen para optimizar el escaneo OCR. | |
| RF05 | El sistema debe permitir al usuario visualizar, editar y guardar su perfil nutricional. | |
| RF06 | El sistema debe permitir la selección y modificación de preferencias nutricionales, incluyendo tipo de dieta (ej. vegetariana), restricciones específicas (ej. bajo en sodio), alergias y género. | |
| RF07 | El sistema debe filtrar y personalizar las listas de alimentos, recetas y recomendaciones de acuerdo con las preferencias y restricciones configuradas en el perfil nutricional del usuario (RF06). | |
| RF08 | El sistema debe generar reportes y estadísticas personalizados basados en el historial de alimentos escaneados y registrados por el usuario. | |
| RF09 | El sistema debe analizar la lista de ingredientes de un producto escaneado y alertar al usuario sobre la presencia de componentes riesgosos, prohibidos o incompatibles con su perfil (RF06). | |
| RF10 | El sistema debe ejecutar el análisis del alimento escaneado (basado en RF02 y RF09) y mostrar su impacto nutricional detallado. | |
| RF11 | Durante el proceso de creación de cuenta, el sistema debe presentar un cuestionario inicial para recopilar la información necesaria para el perfil nutricional del cliente (RF06). | |
| RF12 | El sistema debe ofrecer al rol de Administrador una interfaz o módulo que permita visualizar métricas y estadísticas consolidadas (ej. tipo de comida más escaneada, como en C.U15) para el análisis del uso de la aplicación. | |
| RF13 | El sistema debe proporcionar proactivamente recomendaciones de alimentos y comidas saludables o alternativas, compatibles con el perfil nutricional del usuario (RF07). | |
| RF14 | El sistema debe permitir al usuario solicitar la eliminación definitiva de su cuenta y de sus datos personales asociados, previa confirmación de seguridad. | |
| RF15 | El sistema debe permitir a los usuarios autenticarse e iniciar sesión utilizando credenciales válidas (email y contraseña). | |
| RF16 | El sistema debe proveer una funcionalidad segura para que el usuario pueda cambiar o restablecer (recuperar) su contraseña. | |
| RF17 | El sistema debe permitir al usuario poder buscar un tipo de recomendación en la barra de búsqueda | |

## **Requerimientos no funcionales**

Los requerimientos no funcionales (RNF) especifican las condiciones de calidad, rendimiento, seguridad y compatibilidad que debe cumplir la aplicación Kachate para garantizar una experiencia óptima y confiable

| **Requerimientos No funcionales** | | |
| --- | --- | --- |
| RNF1 | El sistema debe procesar imágenes y datos en casi en tiempo real. | |
| RNF2 | El sistema debe soportar múltiples registros diarios por usuario sin degradar el rendimiento. | |
| RNF3 | El sistema debe escalar horizontalmente para soportar crecimiento de usuarios y volumen de datos. | |
| RNF4 | El sistema debe cifrar contraseñas y datos sensibles. | |
| RNF5 | La interfaz debe ser intuitiva y accesible desde dispositivos móviles | |
| RNF6 | El sistema debe cumplir con normativas de protección de datos personales | |
| RNF7 | La app debe funcionar en sistema operativo Android | |
| RNF8 | El sistema debe ser compatible con bases de datos | |

# **Conclusión**

El desarrollo del proyecto kachate permitió consolidar una solución tecnológica innovadora enfocado en mejorar la experiencia del usuario en la gestión de información nutricional.

Mediante la integración de OCR (Reconocimiento óptico de caracteres) y Firebase, se logró construir una aplicación funcional capaz de reconocer ingredientes desde etiquetas reales y generar análisis personalizados según las preferencias y restricciones alimentarias de cada usuario.

Durante el proceso de implementación, el equipo aplicó la metodología Scrum, lo que facilitó la adaptación a los cambios técnicos. Gracias a este enfoque ágil, fue posible mantener una comunicación constante entre los integrantes, resolver imprevistos de manera oportuna y asegurar que cada entrega aportará valor real al producto.

Kachate destaca por su enfoque social y educativo, al ofrecer una herramienta gratuita que ayuda a las personas a tomar decisiones informadas sobre su alimentación, especialmente a quienes presentan alergias, intolerancias o siguen dietas específicas.Además, el proyecto sentó las bases para futuras mejoras, como la incorporación de una base de datos nutricional más amplia y la “**posibilidad”** de añadir un motor de recomendaciones inteligentes con inteligencia artificial.

En conclusión, Kachate representa un proyecto con potencial real de impacto, combinando innovación tecnológica, accesibilidad y conciencia alimentaria. Su desarrollo no solo permitió aplicar conocimientos de ingeniería de software, sino también demostrar la capacidad del equipo para transformar una idea en una herramienta funcional, escalable y con propósito social.