

---

## Especificación de requisitos de software

Proyecto: KairosMix  
Revisión 1




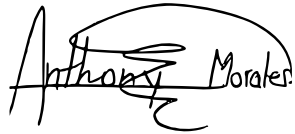
Agosto



# Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. calidad.
04/08/2025	V1.0	Anthony Morales Leonardo Narvaez Julio Viche	Ing. Mónica Gómez Docente

Documento validado por las partes en fecha:

Por el cliente	Por la empresa suministradora
	
Prop. Sr. Vinicio Narvaez	Fdo. Ing. Anthony Morales

## Contenido

1 INTRODUCCIÓN	5
1.1 Propósito	6
1.2 Alcance	6
1.3 Personal involucrado	7
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	7
1.5 Referencias	8
1.6 Resumen	8



---

<b>2 DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Perspectiva del producto</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Funcionalidad del producto</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Características de los usuarios</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Restricciones</b>	<b>9</b>
<b>2.5 Suposiciones y dependencias</b>	<b>10</b>
<b>2.6 Evolución previsible del sistema</b>	<b>10</b>
<b>3 REQUISITOS ESPECÍFICOS</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Requisitos comunes de los interfaces</b>	<b>11</b>
3.1.1 Interfaces de usuario	11
3.1.2 Interfaces de hardware	11
3.1.3 Interfaces de software	11
3.1.4 Interfaces de comunicación	11
<b>3.2 Requisitos funcionales</b>	<b>12</b>
3.2.1 CU-KAIROSMIX-1.1-Registrar Producto	12
3.2.2 CU-KAIROSMIX-1.2-Actualizar Producto	12
3.2.3 CU-KAIROSMIX-1.3-Consultar Producto	12
3.2.4 CU-KAIROSMIX-1.4-Eliminar Producto	12
3.2.5 CU-KAIROSMIX-2.1-Registrar Cliente	12
3.2.6 CU-KAIROSMIX-2.2-Actualizar Cliente	12
3.2.7 CU-KAIROSMIX-2.3-Consultar Cliente	12
3.2.8 CU-KAIROSMIX-2.4-Eliminar Cliente	12
3.2.9 CU-KAIROSMIX-3.1-Registrar Pedido	12
3.2.10 CU-KAIROSMIX-3.2-Actualizar Pedido	12
3.2.11 CU-KAIROSMIX-3.3-Consultar Pedido	12
3.2.12 CU-KAIROSMIX-3.4-Eliminar Pedido	12
3.2.13 CU-KAIROSMIX-3.5-Controlar Estado de Pedido	12
3.2.14 CU-KAIROSMIX-3.6-Generar Reporte de Pedidos	12
3.2.15 CU-KAIROSMIX-4.1-Crear Nueva Mezcla Personalizada	12
3.2.16 CU-KAIROSMIX-4.3-Guardar Mezcla Personalizada	12
3.2.17 CU-KAIROSMIX-4.2-Consultar Mezclas Personalizadas	12
3.2.18 CU-KAIROSMIX-4.4-Mostrar Datos Nutricionales	12
<b>3.3 Requisitos no funcionales</b>	<b>12</b>
3.3.1 Requisitos de rendimiento	12
3.3.2 Seguridad	13
3.3.3 Fiabilidad	13
3.3.4 Disponibilidad	14
3.3.5 Mantenibilidad	14
3.3.6 Portabilidad	14
<b>3.4 Otros requisitos</b>	<b>14</b>
<b>4 APÉNDICES</b>	<b>15</b>
Apéndice A – Ejemplos de formatos de entradas y salidas	15

---



---

Apéndice B – Información para instalación inicial

15



# 1 Introducción

Este documento presenta la Especificación de Requisitos de Software (SRS) para el aplicativo **KairosMix**, una aplicación orientada a la digitalización de procesos de venta y personalización de productos en una tienda de frutos secos. El propósito de este documento es definir de forma detallada y clara los [requisitos funcionales y no funcionales del aplicativo](#), así como proporcionar una base de entendimiento común entre los stakeholders, incluyendo el propietario de la tienda, analistas de software, desarrolladores y diseñadores. Este documento sigue la estructura recomendada por el [estándar IEEE 830-1998](#), buscando asegurar claridad, consistencia, verificabilidad y trazabilidad de los requisitos, lo cual facilitará las siguientes etapas del desarrollo del aplicativo.

## 1.1 Propósito

El propósito de este documento es establecer los requisitos necesarios para el desarrollo del aplicativo **KairosMix**. Este aplicativo busca automatizar y mejorar el proceso de gestión de ventas, productos, clientes y mezclas personalizadas de frutos secos, incluyendo funcionalidades clave como la generación de reportes, control del estado del pedido y cálculo de datos nutricionales de los productos seleccionados.

Este documento está dirigido a las siguientes audiencias:

- **Propietario de la tienda:** para validar los requisitos establecidos.
- **Ingenieros de requisitos y analistas:** como base para diseñar y validar funcionalidades.
- **Desarrolladores y diseñadores de software:** como guía detallada para la implementación del aplicativo.
- **Equipo de pruebas:** para derivar los casos de prueba y asegurar la cobertura de los requisitos.

## 1.2 Alcance

El aplicativo **KairosMix** es una aplicación web orientada a pymes del sector de alimentos saludables, específicamente una tienda de frutos secos, que permite:

- Registrar, consultar, actualizar y eliminar información sobre productos, clientes y pedidos.
- Diseñar mezclas personalizadas de frutos secos en base a preferencias del cliente, cantidad y precio por gramo.
- Controlar el estado de los pedidos (por preparar, preparado, entregado).
- Registrar pagos en efectivo o transferencia.
- Generar reportes de venta filtrados por fecha y exportarlos en formato Excel.
- Calcular y mostrar automáticamente información nutricional de mezclas personalizadas.

El aplicativo no contempla funcionalidades avanzadas como gestión de usuarios por roles múltiples, ni recomendaciones automáticas basadas en inteligencia artificial, aunque podrían considerarse en futuras versiones.

Este alcance es consistente con el objetivo general del proyecto, que es digitalizar los procesos manuales actuales de la tienda, mejorando la eficiencia del registro de ventas y proporcionando al cliente una experiencia personalizada.



### 1.3 Personal involucrado

Nombre	Anthony Morales
Rol	Scrum Master
Categoría profesional	Estudiante de la Carrera de Ingeniería de Software
Responsabilidades	Planificación y definición inicial del proyecto. Asignación de roles y responsables de la entrevista. Aplicación de la entrevista. Selección y planificación de la segunda técnica de elicitación. Análisis de los resultados de la segunda técnica de elicitación. Diseño y elaboración del modelo de negocio canvas. Diseño y elaboración de casos de uso.
Información de contacto	aamorales17@espe.edu.ec
Aprobación	Ingeniera Mónica Gómez

Nombre	Leonardo Narváez
Rol	Ingeniero de Requisitos y Analista
Categoría profesional	Estudiante de la Carrera de Ingeniería de Software
Responsabilidades	Planificación Logística de la primera técnica de elicitación. Revisión de minuta. Redacción del informe de la técnica observación. Redacción inicial del modelo canvas. Desarrollo de propuestas de solución. Diseño y elaboración de casos de uso.
Información de contacto	lvnarvaez1@espe.edu.ec
Aprobación	Ingeniera Mónica Gómez

Nombre	Julio Viche
Rol	Ingeniero en Requisitos y Analista.
Categoría profesional	Estudiante de la Carrera de Ingeniería de Software
Responsabilidades	Redacción de Minuta. Análisis de los resultados de la entrevista. Aplicación de la segunda técnica de elicitación. Revisión del informe de observación. Desarrollo de propuestas de solución. Diseño y elaboración de casos de uso.
Información de contacto	jeviche@espe.edu.ec
Aprobación	Ingeniera Mónica Gómez

### 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

#### a. Definiciones

Palabra	Definición	Ejemplo
Cliente	Persona que adquiere productos o servicios en la tienda.	Juan Pérez compra una mezcla personalizada en KairosMix.
Producto	Fruto seco u otro insumo individual disponible para la venta.	Almendras, nueces o pasas vendidas por peso.
Mezcla Personalizada	Combinación de productos seleccionados por el cliente según su preferencia.	Una mezcla que incluye 100g de maní, 50g de pasas y 50g de nueces.



## KairosMix Especificación de requisitos de software

Rev. 1  
Pág. 8

Pedido	Registro formal de una compra realizada por el cliente.	Pedido #10 realizado por Ana incluye una mezcla y un producto suelto.
Propietario	Usuario con control total del aplicativo, responsable de registrar ventas y gestionar datos.	El propietario puede editar la lista de productos disponibles.
Aplicativo	Aplicación web KairosMix desarrollada para la tienda "Kairos de Dios".	El aplicativo permite registrar pedidos y diseñar mezclas.

### b. Acrónimos

Acrónimo	Definición
SRS	Software Requirements Specification (Especificación de Requisitos de Software)
KairosMix	Nombre del sistema propuesto para la tienda "Kairos de Dios".
QA	Quality Assurance - Aseguramiento de calidad

### c. Abreviaturas

Abreviatura	Significado
No.	Número
%	Porcentaje
ID	Identificador único
g	Gramos
Lb	Libras

## 1.5 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
Libro de Registro	VENTAS EL KAIROS DE DIOS 2025	<a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VPXI_9IPjCc8gCmn6iBZhCg1tW3k2u03/edit?usp=sharing&amp;ouid=103461333593628189382&amp;rtpof=true&amp;sd=true">https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VPXI_9IPjCc8gCmn6iBZhCg1tW3k2u03/edit?usp=sharing&amp;ouid=103461333593628189382&amp;rtpof=true&amp;sd=true</a>	Mayo	Vinicio Narváez

## 1.6 Resumen

Este documento de Especificación de Requisitos de Software (SRS) está estructurado en varias secciones que describen de forma detallada los aspectos funcionales y no funcionales del sistema KairosMix, propuesto para la tienda "Kairos de Dios".

La sección 2 (Descripción global) proporciona una vista general del sistema, su contexto, funciones principales, características de los usuarios, restricciones técnicas, y dependencias externas.

La sección 3 (Requisitos específicos) detalla todos los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir el sistema. Esta sección constituye el núcleo del documento, ya que especifica el comportamiento esperado del software en diversas situaciones.





El documento está organizado de manera progresiva, comenzando por los aspectos generales del sistema hasta llegar a los detalles técnicos más específicos. Esta estructura permite una comprensión gradual del sistema propuesto, dirigida tanto a usuarios técnicos (desarrolladores, QA, analistas) como a usuarios no técnicos (clientes, usuarios finales).

## 2 Descripción general

### 2.1 Perspectiva del producto

El aplicativo KairosMix es un producto autónomo diseñado para digitalizar y mejorar el proceso de venta, registro y personalización de mezclas de frutos secos en la tienda Kairos de Dios. No depende de otros aplicativos o sistemas externos para su operación básica, pero podría integrarse en el futuro con herramientas complementarias (como software de contabilidad o comercio electrónico).

El aplicativo contempla:

- Una interfaz para el propietario que permite gestionar productos, clientes y pedidos.
- Una funcionalidad adicional que permite a los clientes diseñar mezclas personalizadas según sus preferencias de sabor o requerimientos nutricionales.
- Almacenamiento de todos los datos en una base de datos local o en la nube.

### 2.2 Funcionalidad del producto

El aplicativo KairosMix proporcionará las siguientes funcionalidades principales:

- **Diseñar mezcla personalizada:** Permite seleccionar productos, ingresar cantidades y visualizar información nutricional y de precio.
- **Gestionar productos:** Registro, edición, consulta y eliminación de productos.
- **Gestionar clientes:** Registro, edición, consulta y eliminación de datos de clientes.
- **Realizar pedidos:** Asocia productos y mezclas a un cliente específico, calcula totales y cambia el estado del pedido.
- **Generar reportes de venta:** Permite aplicar filtros por fecha y exportar información en formatos como Excel.
- **Validación de datos:** Verifica rangos válidos para precios, cantidades, formatos de entrada, etc.
- **Persistencia de datos:** Toda la información es almacenada de forma estructurada para facilitar la trazabilidad.

### 2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Propietario
Formación	Tercer Nivel (Licenciatura)
Habilidades	Contador con conocimientos básicos en informática.
Actividades	Gestionar productos, clientes, ventas y reportes.

Tipo de usuario	Cliente
Formación	General



---

Habilidades	Uso básico de dispositivos móviles.
Actividades	Diseñar mezcla, realizar pedidos, explorar productos.

## 2.4 Restricciones

- El aplicativo será desarrollado usando herramientas de desarrollo web y/o escritorio estándar (React/Bootstrap/JavaScript con backend en Node.js).
- La base de datos estará restringida a un entorno relacional como MySQL.
- Toda la interfaz debe estar en español.
- Se deben seguir buenas prácticas de validación de formularios y experiencia de usuario.
- No se implementará un sistema de roles, ya que solo un actor (el propietario) usará el aplicativo a nivel administrativo.

## 2.5 Suposiciones y dependencias

- Se asume que el número de productos, clientes o mezclas no superará inicialmente los 300 registros.
- La operación del aplicativo dependerá del correcto funcionamiento del entorno donde se despliegue (equipo, sistema operativo, navegador o servidor).
- Si en el futuro se requieren integraciones externas (facturación, pagos en línea, etc.), deberán desarrollarse como módulos adicionales.

## 2.6 Evolución previsible del sistema

- **Motor de Recomendaciones Avanzado:** Utilizar los datos de mezclas guardadas y el historial de pedidos para generar sugerencias personalizadas para los clientes. Por ejemplo, "A los clientes que les gustó la 'Mezcla Energética', también les podría interesar la 'Mezcla de Antioxidantes'." Esto puede impulsarse con machine learning para hacer las sugerencias más precisas.
- **Interfaz de Cliente (Portal Web o App):** Crear un portal donde los clientes puedan registrarse, ver su historial de pedidos y mezclas, y **diseñar sus propias mezclas** desde casa. Esto podría incluir la opción de realizar el pedido en línea para recoger en tienda o para envío a domicilio.
- **Sistema de Fidelización:** Implementar un programa de puntos o descuentos para clientes recurrentes. Por cada compra o por cada cantidad de dinero gastado, el cliente acumula puntos que puede canjear en futuras compras, incentivando la lealtad.
- **Notificaciones Personalizadas:** Enviar notificaciones a los clientes sobre nuevas ofertas, ingredientes de temporada o recordatorios para re-ordenar su mezcla favorita.

# 3 Requisitos específicos

Esta sección contiene los requisitos detallados del software Kairos Mix, a un nivel de detalle suficiente para el diseño, desarrollo, pruebas y validación del sistema. Los requisitos están organizados por funciones principales del sistema, basándose en las clases de usuario (Propietario y Cliente). Cada requisito es identificable de forma única.



## REQUISITOS FUNCIONALES (NIVEL 0)

Número de requisito	RF-1
Nombre de requisito	CU-KairosMix-1.0-Gestionar Producto
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF-2
Nombre de requisito	CU-KairosMix-2.0-Gestionar Cliente
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF-3
Nombre de requisito	CU-KairosMix-3.0-Gestionar Pedido
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

Número de requisito	RF-4
Nombre de requisito	CU-KairosMix-4.0-Diseñar Mezcla Personalizada
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial

## REQUISITOS NO FUNCIONALES

Número de requisito	RNF-01
Nombre de requisito	Rendimiento
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Crítico

Número de requisito	RNF-02
Nombre de requisito	Disponibilidad
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Obligatorio

Número de requisito	RNF-03
Nombre de requisito	Usabilidad
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Importante



Número de requisito	RNF-04
Nombre de requisito	Integridad de datos
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Crítico

Número de requisito	RNF-05
Nombre de requisito	Escalabilidad
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Importante

Número de requisito	RNF-06
Nombre de requisito	Mantenibilidad
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Importante

Número de requisito	RNF-07
Nombre de requisito	Respaldo y Recuperación
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Crítico

Número de requisito	RNF-08
Nombre de requisito	Portabilidad
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Deseable

Número de requisito	RNF-09
Nombre de requisito	Precisión de Cálculos
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Crítico

Número de requisito	RNF-10
Nombre de requisito	Calidad de Recomendación
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito
Fuente del requisito	Documento Especificación de Requerimientos de Software
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Importante

### 3.1 Requisitos comunes de los interfaces

A continuación se describen las interfaces principales del sistema.



---

### **3.1.1 Interfaces de usuario**

- El aplicativo contará con una interfaz gráfica amigable y responsiva, adaptada a pantallas de escritorio.
- El diseño de pantallas seguirá una paleta de colores corporativa (tonos cálidos y naturales, asociados a la imagen de la tienda).
- Se usarán menús y botones con iconografía clara, etiquetas textuales y mensajes de ayuda emergentes.
- Los formularios de ingreso y registro de mezclas personalizadas permitirán campos validados (ej. no permitir valores vacíos en campos obligatorios).
- Se mostrará confirmación antes de operaciones críticas como eliminar un producto o mezcla.

### **3.1.2 Interfaces de hardware**

- Funcionará en equipos con mínimo procesador Intel i3, 4GB RAM, disco con al menos 200MB libres.
- Soporte para impresoras térmicas o de inyección de tinta para generar comprobantes.
- Compatible con teclado y mouse estándar.

### **3.1.3 Interfaces de software**

- Integración con un gestor de base de datos (MySQL/MariaDB) para almacenamiento persistente.
- Posible exportación a hojas de cálculo en formato Excel (.xlsx).
- Uso de un sistema operativo Windows 10 o superior como plataforma base.

### **3.1.4 Interfaces de comunicación**

- Posibilidad de conexión a red local para acceso multiusuario.
- Uso de protocolo TCP/IP en la red interna para sincronización de datos.
- Opción de exportar información vía correo electrónico en formato PDF.



## 3.2 Requisitos funcionales

- 3.2.1 [CU-KAIROSMIX-1.1-Registrar Producto](#)
- 3.2.2 [CU-KAIROSMIX-1.2-Actualizar Producto](#)
- 3.2.3 [CU-KAIROSMIX-1.3-Consultar Producto](#)
- 3.2.4 [CU-KAIROSMIX-1.4-Eliminar Producto](#)
- 3.2.5 [CU-KAIROSMIX-2.1-Registrar Cliente](#)
- 3.2.6 [CU-KAIROSMIX-2.2-Actualizar Cliente](#)
- 3.2.7 [CU-KAIROSMIX-2.3-Consultar Cliente](#)
- 3.2.8 [CU-KAIROSMIX-2.4-Eliminar Cliente](#)
- 3.2.9 [CU-KAIROSMIX-3.1-Registrar Pedido](#)
- 3.2.10 [CU-KAIROSMIX-3.2-Actualizar Pedido](#)
- 3.2.11 [CU-KAIROSMIX-3.3-Consultar Pedido](#)
- 3.2.12 [CU-KAIROSMIX-3.4-Eliminar Pedido](#)
- 3.2.13 [CU-KAIROSMIX-3.5-Controlar Estado de Pedido](#)
- 3.2.14 [CU-KAIROSMIX-3.6-Generar Reporte de Pedidos](#)
- 3.2.15 [CU-KAIROSMIX-4.1-Crear Nueva Mezcla Personalizada](#)
- 3.2.16 [CU-KAIROSMIX-4.3-Guardar Mezcla Personalizada](#)
- 3.2.17 [CU-KAIROSMIX-4.2-Consultar Mezclas Personalizadas](#)
- 3.2.18 [CU-KAIROSMIX-4.4-Mostrar Datos Nutricionales](#)

## 3.3 Requisitos no funcionales

### 3.3.1 Requisitos de rendimiento

**Número de terminales:**

El aplicativo debe poder ejecutarse en un mínimo de 2 terminales de manera simultánea: una utilizada por el propietario y otra por el cliente, accediendo vía navegador web.

**Número esperado de usuarios simultáneamente conectados:**

Soporte para un máximo inicial de 25 usuarios concurrentes en red local o a



través de Internet, sin degradación perceptible del rendimiento.

**Tiempo de respuesta:**

El 95% de las operaciones de consulta (listado de productos, búsqueda de mezclas, generación de reportes) debe completarse en menos de 1 segundo en condiciones normales de red local.

El 90% de las operaciones de registro (creación de pedido, registro de mezcla personalizada) debe completarse en menos de 2 segundos.

**Procesamiento de transacciones:**

Capacidad para procesar hasta 50 pedidos diarios y hasta 200 operaciones CRUD (creación, lectura, actualización, eliminación) de productos o mezclas sin pérdida de datos.

**Tolerancia a carga pico:**

El aplicativo debe mantener la operatividad con un incremento temporal del 50% de la carga promedio, especialmente en horarios pico o temporadas de alta demanda.

### 3.3.2 Seguridad

*Nota: En la fase inicial, el aplicativo no contará con autenticación de usuarios; las medidas de seguridad se centrarán en integridad de datos, control de acceso físico y comunicaciones seguras.*

1. **Control de acceso físico:**  
El propietario debe garantizar el uso exclusivo de la interfaz administrativa mediante control físico del dispositivo.
2. **Protección de datos en tránsito:**  
Toda comunicación que involucre información de pedidos, clientes y configuraciones deberá transmitirse sobre HTTPS (TLS 1.2 o superior).
3. **Integridad de información crítica:**  
Validación de todos los datos ingresados para evitar inconsistencias en inventario, precios y pedidos.
4. **Registro de actividad (logs):**  
El aplicativo debe generar registros internos para operaciones críticas: creación/edición/eliminación de productos, pedidos y mezclas.
5. **Restricciones de módulos:**  
El cliente solo podrá acceder a la interfaz de diseño de mezclas y consulta de productos; el propietario tendrá acceso a la interfaz de gestión de inventario, pedidos y reportes.
6. **Protección ante inyección de datos:**  
Las entradas del usuario serán sanitizadas para prevenir inyecciones SQL o de código malicioso.

### 3.3.3 Fiabilidad

El aplicativo debe garantizar un MTBF mínimo de 500 horas de uso continuo en condiciones normales. En caso de interrupción, el aplicativo debe reanudar su operación sin pérdida de datos confirmados en la base de datos.

Los errores críticos deben ser manejados mostrando mensajes claros al usuario sin exponer información técnica sensible.



### 3.3.4 Disponibilidad

- **Disponibilidad mínima:**  
El aplicativo debe estar disponible al menos el 98% del tiempo durante el horario de operación de la tienda (lunes a sábado de 08h00 a 19h00).
- **Recuperación en caso de caída:**  
El reinicio de la aplicación en caso de fallo no debe superar los 3 minutos.

### 3.3.5 Mantenibilidad

**Tipo de mantenimiento:**

Correctivo (solución de errores), adaptativo (ajustes por cambios en productos y precios) y perfectivo (mejoras en rendimiento o experiencia de usuario).

**Responsable:**

Las tareas de mantenimiento técnico las realizará el desarrollador o proveedor del aplicativo; el propietario podrá realizar mantenimiento de datos (actualización de productos, precios, mezclas).

**Periodicidad:**

1. Copias de seguridad automáticas: diarias.
2. Generación de reportes estadísticos: semanal y mensual.
3. Limpieza de datos obsoletos: trimestral.

### 3.3.6 Portabilidad

- **Lenguaje y framework:**  
Desarrollado en un lenguaje y framework que permita ejecución en diferentes sistemas operativos (Windows, Linux, MacOS) sin cambios significativos.
- **Dependencia del servidor:**  
No más del **30%** del código dependerá de configuraciones específicas de un servidor en particular.
- **Base de datos:**  
Compatible con motores MySQL/MariaDB para facilidad de migración.
- **Cliente:**  
Accesible desde navegadores web modernos (últimas 2 versiones de Chrome, Firefox y Edge), sin necesidad de instalación adicional.

## 3.4 Otros requisitos

- **Requisitos culturales:**  
La interfaz se presentará en idioma español, con formatos de fecha DD/MM/YYYY y moneda en USD.
- **Compatibilidad futura:**  
El aplicativo debe estar preparado para integrar, en una fase posterior, autenticación de usuarios y pasarelas de pago.





## 4 Apéndices

Los siguientes apéndices contienen información complementaria relevante para la comprensión del presente documento SRS, pero que no forma parte directa de los requisitos funcionales o no funcionales del aplicativo.

**Nota:** Estos apéndices no serán considerados parte obligatoria de los requisitos formales del aplicativo, sino material de apoyo y referencia.

### Apéndice A – Ejemplos de formatos de entradas y salidas

#### A.1 Formato de entrada de producto

Campo	Tipo de dato	Descripción	Ejemplo
Nombre del Producto	Texto	Nombre del fruto seco o mezcla.	“Almendra”
Precio Unitario	Decimal	Precio por unidad o peso (USD).	2.50
Stock disponible	Entero	Cantidad disponible	10
Unidad de medida	Texto	Unidad de referencia	“g” o “Lb”

#### A.2 Formato de salida de reporte de ventas

Fecha	Pedido No.	Cliente	Productos/Mezclas	Total USD
10/08/2025	1	Ana Perez	Mezcla Energética	4.50

### Apéndice B – Información para instalación inicial

- **Requisitos mínimos de hardware:**
  1. Procesador: Intel i3 o superior
  2. RAM: 4 GB
  3. Almacenamiento: 500 MB disponibles
  4. Resolución mínima: 1366x768
- **Requisitos de software:**
  1. Navegador web actualizado (Chrome, Firefox o Edge)
  2. Motor de base de datos MySQL/MariaDB
- **Pasos de carga inicial:**
  1. Importar la base de datos inicial con productos y stock.



- 
2. Configurar la URL y puerto de acceso al aplicativo.
  3. Probar acceso desde las terminales del propietario y cliente.