

# REQUISITOS

## REQUISITOS FUNCIONALES

Requisito funcional (RF)	Historia de usuario
<b>RF1. Integración de APIs:</b> El sistema debe conectarse a las APIs oficiales de supermercados (Walmart, Soriana, Chedraui, Bodega Aurrera, La Comer.) para obtener precios, disponibilidad y ubicación de productos en tiempo real.	Como comprador, quiero consultar los precios de un producto en distintos supermercados para elegir la opción más económica.
<b>RF2. Gestión de base de datos histórica:</b> El sistema debe almacenar cada actualización de precios en una base de datos para permitir el análisis de tendencias y la predicción de variaciones futuras.	Como usuario frecuente, quiero ver la evolución de precios de un producto para decidir el cual es el mejor momento de compra.
<b>RF3. Comparación de precios:</b> El sistema debe mostrar comparaciones de precios entre distintos supermercados para un mismo producto en tiempo real.	Como comprador, quiero comparar los precios de un mismo producto en varias tiendas para ahorrar dinero.
<b>RF4. Predicción de precios con IA:</b> El sistema debe predecir posibles aumentos o disminuciones en el precio de un producto utilizando modelos de inteligencia artificial.	Como usuario, quiero recibir alertas cuando un producto que sigo suba o baje de precio, para aprovechar las ofertas.
<b>RF5. Validación de ofertas:</b> El sistema debe asignar un nivel de validez (alta, media, baja) a las ofertas, basándose en su duración histórica y vigencia.	Como consumidor, quiero saber si una oferta es confiable o temporal para evitar falsas expectativas.
<b>RF6. Geolocalización y optimización:</b> El sistema debe recomendar al usuario la mejor opción considerando no solo el precio del producto, sino también la distancia a la tienda.	Como cliente, quiero que el sistema me sugiera la tienda más cercana con buen precio para ahorrar tiempo y transporte.  Como usuario con transporte limitado, quiero priorizar distancia sobre precio para llegar más rápido.
<b>RF7. Asistente Inteligente (Chatbot):</b> El sistema debe incluir un chatbot basado en LLM mejorado con RAG, usando la base de datos de precios e información de Profeco para responder dudas, buscar productos y dar recomendaciones precisas.	Como usuario, quiero preguntar por productos o recibir recomendaciones en un chat para resolver mis dudas fácilmente.
<b>RF8. Integración de datos externos (Profeco):</b>	Como consumidor, quiero validar los precios con información de Profeco para confiar en la veracidad de los datos.

El sistema debe consultar y usar información de la Profeco para enriquecer la base de datos y validar precios y ofertas.	
--	--

### REQUISITOS NO FUNCIONALES

RNF (Categoría)	Descripción del requisito	Forma de verificación
<b>Rendimiento</b>	El sistema debe mostrar los resultados de comparación en menos de 3 segundos en el 95% de las búsquedas.	Se hacen pruebas de tiempo de respuesta con 100 búsquedas distintas.
<b>Seguridad</b>	Toda comunicación entre el usuario y el servidor debe estar protegida con cifrado SSL/TLS.	Verificar certificados de seguridad en el despliegue del sistema.
<b>Usabilidad</b>	La interfaz debe ser intuitiva y permitir que un nuevo usuario realice su primera búsqueda en menos de 2 minutos sin necesidad de recurrir a un tutorial.	Pruebas con usuarios midiendo tiempo promedio de primera búsqueda.
<b>Confiabilidad</b>	El sistema debe estar disponible al menos el 99% del tiempo mensual.	Revisar reportes de <i>uptime</i> del servidor.
<b>Confiabilidad</b>	La plataforma debe funcionar en navegadores actuales (Chrome, Edge, Firefox, Safari, Opera, Brave) y en dispositivos móviles Android/iOS.	Pruebas de compatibilidad en diferentes entornos.
<b>Rendimiento</b>	El sistema debe soportar al menos 5,000 usuarios concurrentes sin pérdida grande de rendimiento.	Pruebas de carga y estrés simulando usuarios concurrentes.
<b>Desarrollo</b>	El código debe estar documentado y seguir estándares de programación.	Revisiones periódicas del código y de la documentación técnica.
<b>Usabilidad</b>	El sistema debe cumplir con el estándar WCAG 2.1 nivel AA, para que personas con discapacidad puedan usarlo.	Herramientas de auditoría de accesibilidad automatizadas y pruebas manuales.
<b>Rendimiento</b>	El sistema debe poder ampliarse fácilmente para soportar hasta 50,000 usuarios concurrentes en temporadas altas (ej. Buen Fin, Navidad) sin pérdida grande de rendimiento.	Pruebas de estrés con escenarios simulados de gran demanda.
<b>Protección</b>	Los datos personales de los usuarios deben almacenarse cumpliendo con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en México.	Revisión legal y auditoría de políticas de manejo de datos.
<b>Operacionales</b>	El sistema debe integrarse correctamente con al menos 5 APIs de tiendas en línea (Chedraui,	Pruebas de conexión e intercambio de datos con cada API.

	Walmart, Bodega Aurrera, Soriana, La Comer).	
<b>Legales</b>	El sistema debe cumplir con normativas de comercio electrónico y protección al consumidor en México.	Auditorías legales y revisión de términos y condiciones del servicio.

# Diagrama de Casos de Uso

## Diagrama Casos de Uso



