| DUOC UC - ESCUELA DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES |
| --- |
| Especificación de Requisitos de Software |
| *Proyecto: Hazel Lab Digital Store* |
|  |
| **Revisión*:*** |
|  |

| Especificación de Requisitos según estándar de IEEE 830. |
| --- |

**Contenido**

[**Ficha del documento 3**](#_1ux3rz9xq1a4)

[**1. Introducción 4**](#_baqsgm1tsjrx)

[1.1.](#_1jqkmj9uer80) Propósito 4

[1.2.](#_umqoac5dg9eb) Ámbito del Sistema 4

[1.3.](#_p661vkqbxk17) Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 4

[1.4.](#_j45zweisnj7h) Referencias 4

[1.5.](#_u2i5g9qpzcj7) Visión General del Documento 4

[**2.**](#_z43e0mbonk0u) **Descripción General 5**

[2.1.](#_nywt4bhqehvs) Perspectiva del Producto 5

[2.2.](#_r84xrb6jp7rr) Funciones del Producto 5

[2.3.](#_q2q3h0xa3krz) Características de los Usuarios 5

[2.4.](#_u8z4rn6tu1kc) Restricciones 5

[2.5.](#_e97i38j9od0y) Suposiciones y Dependencias 6

[2.6.](#_81unzei6q8hh) Requisitos Futuros 6

[**3.**](#_tqt54gz5lglf) **Requisitos Específicos 7**

[3.1](#_p9fzrtp0vc42) Requisitos comunes de las interfaces 8

[*3.1.1*](#_ailq9485tkvf) *Interfaces de usuario 8*

[*3.1.2*](#_o7x9l1wkwsjk) *Interfaces de hardware 8*

[*3.1.3*](#_pn3qefb76rmo) *Interfaces de software 8*

[*3.1.4*](#_4ue551i7g3rn) *Interfaces de comunicación 8*

[3.2](#_h3ilguhnuqjr) Requisitos funcionales 9

[3.3](#_si4fgp96j2dx) Requisitos no funcionales 9

[*3.3.1*](#_vcirt8k8u05j) *Requisitos de rendimiento 9*

[*3.3.2*](#_mlof8r7l112s) *Seguridad 10*

[*3.3.3*](#_uutb9obtrzcd) *Fiabilidad 10*

[*3.3.4*](#_3q6ksfmgvn82) *Disponibilidad 10*

[*3.3.5*](#_vsl7zqn68ccf) *Mantenibilidad 10*

[*3.3.6*](#_3vgaw5cw8ea1) *Portabilidad 10*

[3.4](#_j60wyyxs9chu) Otros Requisitos 10

# Ficha del documento

| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Modificación** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Documento validado por las partes en fecha:

| Por el cliente |  | Por la empresa suministradora |
| --- | --- | --- |
| [Firma] |  | [Firma] |
| Sr./Sra. |  | Sr./Sra. |

# 1. Introducción

En Chile, el mercado de insumos para pastelería, cocina y productos químicos presenta una oferta variada, tanto en tiendas físicas como en plataformas digitales. Sin embargo, la mayoría de estas soluciones mantienen una visión fragmentada: suelen especializarse en un solo rubro, descuidan la integración de herramientas de gestión modernas y no logran satisfacer plenamente las necesidades de empresas que requieren tanto precisión química como creatividad culinaria en sus procesos.

Hazel Lab nace a partir de esta dualidad, combinando la experiencia y el rigor del mundo químico con la pasión y el arte de la cocina. La propuesta de la empresa va más allá de una simple tienda online; busca ser un puente entre la ciencia y la gastronomía, entregando productos y soluciones que permitan a sus clientes —ya sean emprendedores, pymes, industrias alimentarias o laboratorios—optimizar sus operaciones, innovar en sus preparaciones y asegurar la calidad y seguridad de sus procesos.

Con un catálogo amplio que abarca desde ingredientes de alta pureza y compuestos técnicos hasta utensilios de repostería y herramientas profesionales, Hazel Lab se diferenciaría por ofrecer una experiencia integral. Además, incorporaría funcionalidades digitales para facilitar la gestión, la compra recurrente y el acompañamiento técnico, aportando a la modernización y fidelización de negocios que aún dependen de procesos manuales o catálogos limitados.

Así, Hazel Lab no solo busca insertarse en un mercado existente, sino posicionarse como una alternativa innovadora y especializada, capaz de responder a las demandas de un público diverso: desde el profesional de la industria alimentaria y química, hasta el emprendedor o apasionado por la cocina que buscan calidad, eficiencia y asesoría personalizada.

A continuación, se presenta la propuesta de un sistema de tienda en línea para Hazel Lab, diseñada para cubrir las necesidades de insumos y gestión de pastelerías, restaurantes, fábricas, laboratorios y empresas del sector alimentario y químico, integrando en un solo espacio lo mejor de ambos mundos.

## 1.1. Propósito

El presente documento tiene como objetivo especificar de manera clara y estructurada los requisitos del sistema para la empresa Hazel Lab, estableciendo las funcionalidades, restricciones y lineamientos que guiarán su desarrollo. Además, busca servir como referencia común entre los diferentes actores del proyecto, garantizando una comprensión compartida del alcance y las metas del sistema.

Este documento está dirigido a:

* Equipo de desarrollo, como guía para el diseño y construcción del sistema.
* Clientes y stakeholders, para validar que el sistema cubra sus necesidades.
* Administradores del sistema, para describir los procesos internos que deberán gestionar.

## 1.2. Ámbito del Sistema

El sistema propuesto consiste en una solución de comercio electrónico estructurada en dos plataformas web interconectadas:

* Plataforma para Clientes (Tienda): permitirá a los usuarios navegar y consultar el catálogo de productos, visualizar detalles, gestionar el carrito de compras y realizar pedidos. Además, dispondrá de funcionalidades adicionales orientadas a la confianza y fidelización del cliente, tales como registro e inicio de sesión de usuarios; sección Nosotros; acceso a un blog con publicaciones y artículos; y un formulario de contacto para consultas directas.
* Plataforma para Administradores (Backoffice): permitirá la gestión interna de la operación, con acceso a gestión de productos, gestión de usuarios, y control centralizado de pedidos e inventarios.

Beneficios esperados:

* Para los clientes: una experiencia de compra intuitiva, con información clara sobre los productos, acceso a contenido útil mediante el blog y canales de contacto directos.
* Para la empresa: control eficiente de inventarios, usuarios y pedidos en un entorno centralizado.
* Para el mercado: una propuesta diferenciada frente a la competencia, combinando e-commerce especializado con contenido informativo y de valor agregado.

## 1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

En esta subsección se presentan las definiciones de términos, acrónimos y abreviaturas utilizadas en el documento.

ERS: Especificación de Requerimientos de Software. Documento que detalla las funcionalidades, restricciones y características de un sistema.

Administrador: Usuario interno responsable de la gestión de productos, pedidos y cuentas de clientes.

Cliente: Usuario externo que accede a la tienda en línea para consultar productos y realizar compras.

Carrito de compras: Funcionalidad que permite a los clientes seleccionar y almacenar productos antes de confirmar un pedido.

Pedido: Conjunto de productos seleccionados por un cliente para su compra.

## 1.4. Referencias

* Diagramas de flujo, instrucciones y mockups iniciales proporcionados por el docente.
* Minutas de reuniones con stakeholders donde se recogieron requerimientos.
* Lista de productos en Excel proporcionada por la empresa (como base para definir el catálogo inicial).

## 1.5. Visión General del Documento

Este documento está organizado en tres áreas principales:

Definición del negocio (Introducción): presenta el propósito, el ámbito del sistema, las definiciones relevantes, las referencias utilizadas y una breve descripción de la estructura del documento.

Descripción general: establece el marco de referencia en el cual se desarrollará el sistema. Incluye la perspectiva del producto, las funcionalidades clave, los perfiles de usuario, las limitaciones técnicas y operativas, así como las dependencias externas. Además, identifica posibles extensiones del sistema que se considerarán en fases futuras de desarrollo.

Especificación de requisitos: describe las funcionalidades que el sistema debe proveer y las condiciones bajo las cuales debe operar. Se organiza en requisitos de interfaces, requisitos funcionales y requisitos no funcionales, incorporando criterios medibles de desempeño, seguridad y usabilidad.

Adicionalmente, se incorporan anexos que incluyen formularios de flujo y otros diagramas de apoyo, con el fin de proporcionar una visión más clara y completa de los requerimientos del sistema.

# 2. Descripción General

Esta sección presenta el contexto del sistema para la tienda online y los factores que influyen en la definición de sus requisitos. Su propósito es ofrecer una visión global que facilite la comprensión del producto antes de detallar los requisitos específicos.

Se abordan elementos como la relación del producto con otros sistemas, las funciones principales esperadas, los perfiles de usuario, las restricciones técnicas y operativas, así como las suposiciones y dependencias identificadas. También se señalan posibles requisitos futuros que podrían incorporarse en versiones posteriores.

## 2.1. Perspectiva del Producto

El sistema se concibe como una solución web independiente, en fase inicial, diseñada para la venta de insumos de pastelería, cocina y productos químicos relacionados. No depende de aplicaciones de terceros para su funcionamiento básico, pero sí contempla, en otra posible implementación futura, integración con herramientas externas necesarias para la operación, tales como: pasarelas de pago en línea (WebPay, MercadoPago) y servicios de despacho y logística (ej.: Chilexpress, Starken).

Se desarrollará una base firme y modular para construir sobre ella mientras crezcan las necesidades de administradores y clientes.

## 2.2. Funciones del Producto

Funciones para Clientes:

* Gestión de cuentas: registro, inicio de sesión y actualización de datos personales.
* Browsing de productos: búsqueda, filtrado y visualización de insumos con detalles y precios.
* Gestión de pedidos: selección de productos, carrito de compras, cálculo de costos y generación de órdenes.
* Contacto con la empresa: consultas, reclamos o solicitudes especiales.
* Revisar secciones de información sobre la empresa, como Nosotros y Blogs.

Funciones para Administradores:

* Gestión de catálogo de productos: creación, edición y eliminación de productos, categorías e inventarios.
* Gestión de usuarios: administración de clientes registrados y sus historiales de compra.
* Gestión interna: control de accesos y roles de administrador.
* Vista de estadísticas.

## 2.3. Características de los Usuarios

A continuación se detalla el mercado objetivo.

Clientes Individuales:

* Perfil: Personas que buscan insumos de pastelería, cocina o químicos en pequeñas cantidades para consumo personal o emprendimientos de baja escala.
* Necesidades: Plataforma fácil de usar, con navegación intuitiva, métodos de pago seguros y opciones de despacho a domicilio.
* Capacidades técnicas: Usuarios generales con conocimientos básicos de navegación web y compras en línea.

#### Clientes Empresariales:

* Perfil: Pastelerías, panaderías, restaurantes, empresas con líneas de producción alimentaria y compañías del sector químico que requieren insumos especializados en mayor volumen.
* Necesidades: Compras al por mayor, historial de pedidos, facturación electrónica, acceso rápido al catálogo completo y tiempos de despacho confiables.
* Capacidades técnicas: Personal administrativo o de abastecimiento, con conocimientos intermedios en sistemas de gestión y compras online.

#### Administradores del Sistema:

* Perfil: Personal interno de Hazel Lab encargado de la gestión operativa de la plataforma.
* Necesidades: Herramientas para administrar productos, usuarios y pedidos, así como reportes de ventas e inventario. Requieren interfaces más técnicas y acceso seguro.
* Capacidades técnicas: Conocimientos intermedios o avanzados en gestión de plataformas web, manejo de datos y procesos de back-office.

## 2.4. Restricciones

Políticas de la empresa:

* La plataforma debe alinearse con la estrategia de la empresa Hazel Lab, priorizando la venta en línea de insumos de pastelería, cocina y productos químicos.

Limitaciones de hardware:

* El sistema se desarrolla y prueba localmente en máquinas de desarrollo (PCs o laptops) usando entornos de desarrollo integrados (IDEs) con servidores embebidos para backend (Spring Boot) y desarrollo frontend (React con Vite). No se prevén despliegues en servidores externos ni nube en esta fase.

Interfaces con otras aplicaciones:

* Posible futura integración con software de facturación electrónica, o con servicios de despacho nacionales.

Funciones de auditoría y control:

* El sistema tendrá registros básicos para depuración durante pruebas, sin almacenamiento formal de auditoría ni servicios externos.

Lenguajes y tecnologías:

* Frontend: tecnologías web estándar modernas (React, Vite, Bootstrap, Axios).
* Backend: Java 17 con Spring Boot, MySQL local o en contenedor para persistencia.
* El proyecto usa control de versiones en GitHub y herramientas de desarrollo locales (vscode, xampp, phpmyadmin).

Protocolos de comunicación:

* Todas las comunicaciones deben realizarse mediante HTTPS con cifrado SSL/TLS.

Requisitos de habilidad

* El sistema debe estar diseñado para clientes con conocimientos básicos de navegación web.
* Los administradores deben contar con capacitación mínima en el uso de paneles de gestión.

Criticidad de la aplicación:

* El sistema se considera de criticidad media-alta, ya que gestiona información sensible de pedidos, datos personales y transacciones financieras.

## 2.5. Suposiciones y Dependencias

#### Suposiciones:

* Los clientes finales dispondrán de conexión a Internet estable y acceso a navegadores web modernos.
* Los métodos de pago en línea disponibles en Chile (ej. WebPay, MercadoPago) seguirán operativos y accesibles para integración.
* Los servicios de mensajería y despacho continuarán ofreciendo APIs o mecanismos de integración.
* La empresa Hazel Lab mantendrá un equipo de administración responsable de la gestión del catálogo, usuarios y pedidos.
* Los clientes y administradores tendrán los conocimientos mínimos necesarios para interactuar con la plataforma.

#### Dependencias:

* El correcto funcionamiento del sistema depende de la infraestructura de hosting o servicios en la nube donde será desplegado.
* El procesamiento de pagos dependerá de la disponibilidad y estabilidad de las pasarelas de pago externas.
* El despacho de productos dependerá de empresas de logística externas y sus tiempos de entrega.
* La facturación electrónica, en caso de integrarse, dependerá de la normativa vigente del Servicio de Impuestos Internos (SII) en Chile.
* La seguridad del sistema depende del uso de certificados SSL/TLS actualizados y del cumplimiento de buenas prácticas de desarrollo seguro.

## 2.6. Requisitos Futuros

Se contemplan las siguientes mejoras que podrían implementarse en versiones posteriores del sistema Hazel Lab:

* Aplicación móvil nativa para Android e iOS, que complemente la plataforma web y mejore la experiencia de compra.
* Sistema de fidelización y recompensas (puntos acumulables, descuentos por volumen, membresías premium).
* Integración con facturación electrónica directa con el SII (Servicio de Impuestos Internos).
* Soporte para múltiples bodegas y gestión avanzada de inventario.
* Integración con marketplaces externos (ej. MercadoLibre, CornerShop) para ampliar los canales de venta.
* Módulo de recomendaciones inteligentes, basado en historial de compras y algoritmos de machine learning.
* Panel ejecutivo para stakeholders, con métricas de negocio en tiempo real.
* Soporte multilenguaje y multicurrency, en caso de expansión hacia mercados internacionales.
* Automatización de marketing, como envío de correos personalizados y ofertas segmentadas.

# 3. Requisitos Específicos

## 3.1 Requisitos comunes de las interfaces

### 3.1.1 Interfaces de usuario

R-UI-01: El sistema debe permitir a los clientes registrarse e iniciar sesión con credenciales únicas (correo electrónico y contraseña).

R-UI-02: El sistema debe mostrar un catálogo de productos organizado por categorías.

R-UI-03: El sistema debe permitir a los administradores acceder a un panel de control separado de la vista de clientes.

R-UI-05: El sistema debe ser accesible desde navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge, Safari).

### 3.1.2 Interfaces de hardware

R-HW-01: El sistema debe poder ejecutarse en infraestructura en la nube o servidores web compatibles con sistemas Linux.

R-HW-02: El sistema debe soportar acceso desde dispositivos de escritorio y móviles (vía navegador).

### 3.1.3 Interfaces de software

R-SW-01: El sistema debe almacenar datos en una base de datos relacional (ej. PostgreSQL o MySQL).

R-SW-02: El sistema debe permitir exportar reportes en formato estándar (ej. CSV o PDF).

### 3.1.4 Interfaces de comunicación

R-COM-01: La comunicación entre clientes/administradores y el servidor debe realizarse mediante el protocolo HTTPS.

## 3.2 Requisitos funcionales

Plataforma de Clientes:

R-FC-01: El sistema debe permitir a los clientes navegar el catálogo de productos.

R-FC-02: El sistema debe mostrar los detalles de un producto (nombre, descripción, categoría, precio, stock disponible).

R-FC-03: El sistema debe permitir agregar productos a un carrito de compras temporal.

R-FC-04: El sistema debe generar una orden de pedido preliminar, sin procesamiento de pago ni envío en esta primera versión.

R-FC-05: El sistema debe permitir al cliente consultar el historial de pedidos realizados.

R-FC-06: El sistema debe incluir una sección de contacto para que los clientes envíen consultas o solicitudes.

Plataforma de Administradores:

R-FA-01: El sistema debe permitir a los administradores crear, editar y eliminar productos.

R-FA-02: El sistema debe permitir la gestión de inventario (control de stock).

R-FA-03: El sistema debe permitir a los administradores visualizar y gestionar pedidos (aprobar, actualizar estado, cerrar pedido).

R-FA-04: El sistema debe permitir la gestión de usuarios clientes (activar, desactivar, editar información).

## 3.3 Requisitos no funcionales

### 3.3.1 Requisitos de rendimiento

R-NF-01: El sistema debe responder a las solicitudes de los usuarios en un tiempo razonable (> 3 segundos en promedio) durante pruebas locales.

### 3.3.2 Seguridad

R-NF-02: El sistema debe validar entradas para prevenir errores comunes (campos vacíos, formatos inválidos, etc.)

### 3.3.3 Fiabilidad

R-NF-03: El sistema debe ser capaz de ejecutarse de manera estable en un entorno de laboratorio o servidor local sin fallas críticas durante una sesión de uso.

### 3.3.4 Disponibilidad

R-NF-05: El sistema final debe estar disponible para acceso 24/7 salvo mantenimientos programados.

### 3.3.5 Mantenibilidad

R-NF-06: El sistema debe estar documentado para facilitar futuras ampliaciones, con perspectivas hacia los desarrolladores, los usuarios y clientes.

### 3.3.6 Portabilidad

R-NF-07: El sistema debe ser accesible desde navegadores de escritorio y móviles sin necesidad de instalar software adicional.

## 3.4 Otros Requisitos

R-OT-01: La interfaz debe seguir lineamientos de diseño consistentes y garantizar accesibilidad.