|  |
| --- |
|  |

**EL CASTILLO DEL PAN**

**Requisitos de Software**

Revisión 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 2024 |

**Historial de Revisiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Descripción** | **Autor** |
| 17/09/2024 | 1.0 | **Requerimientos de Software** | Ávila Damián, Alcalá Andrés, Goyeneche Ana, Jiménez Brayan, Sharyt Zamora. |
| 11/11/2024 | 2.0 | **Requerimientos de Software** | Ávila Damián, Alcalá Andrés, Goyeneche Ana, Jiménez Brayan, Sharyt Zamora. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Documento validado por las partes en fecha:

|  |  |
| --- | --- |
| Por el cliente | Por la empresa suministradora |
|  |  |
| Fdo. D./ Dña | Fdo. D./Dña |

**Contenido**

[**FICHA DEL DOCUMENTO**](#_heading=h.3j2qqm3) ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

[**CONTENIDO 4**](#_heading=h.gjdgxs)

[**1**](#_heading=h.1y810tw) **INTRODUCCIÓN 6**

[**1.1**](#_heading=h.1fob9te) **Propósito 6**

[**1.2**](#_heading=h.3znysh7) **Alcance 6**

[**1.3**](#_heading=h.4i7ojhp) **Personal involucrado 7**

[**1.4**](#_heading=h.2xcytpi) **Definiciones, acrónimos y abreviaturas 7**

[**1.5**](#_heading=h.1ci93xb) **Referencias 8**

[**1.6**](#_heading=h.1t3h5sf) **Resumen 8**

[**2**](#_heading=h.3whwml4) **DESCRIPCIÓN GENERAL 8**

[**2.1**](#_heading=h.2bn6wsx) **Perspectiva del producto 8**

[**2.2**](#_heading=h.qsh70q) **Funcionalidad del producto 8**

[**2.3**](#_heading=h.3as4poj) **Características de los usuarios 8**

[**2.4**](#_heading=h.1pxezwc) **Restricciones 9**

[**2.5**](#_heading=h.49x2ik5) **Suposiciones y dependencias 9**

[**2.6**](#_heading=h.2p2csry) **Evolución previsible del sistema 9**

[**3**](#_heading=h.147n2zr) **REQUISITOS ESPECÍFICOS 10**

[**3.1**](#_heading=h.44sinio) **Requisitos comunes de los interfaces 10**

[3.1.1](#_heading=h.3o7alnk) Interfaces de usuario **¡Error! Marcador no definido.**

[3.1.2](#_heading=h.23ckvvd) Interfaces de hardware **¡Error! Marcador no definido.**

[3.1.3](#_heading=h.ihv636) Interfaces de software **¡Error! Marcador no definido.**

[3.1.4](#_heading=h.32hioqz) Interfaces de comunicación **¡Error! Marcador no definido.**

[**3.2**](#_heading=h.1hmsyys) **Requisitos funcionales 10**

[3.2.1](#_heading=h.41mghml) Requisito funcional 1 **¡Error! Marcador no definido.**

[3.2.2](#_heading=h.2grqrue) Requisito funcional 2 **¡Error! Marcador no definido.**

[3.2.3](#_heading=h.vx1227) Requisito funcional 3 **¡Error! Marcador no definido.**

[3.2.4](#_heading=h.3fwokq0) Requisito funcional n **¡Error! Marcador no definido.**

[**3.3**](#_heading=h.1v1yuxt) **Requisitos no funcionales 11**

[3.3.1](#_heading=h.4f1mdlm) Requisitos de rendimiento **¡Error! Marcador no definido.**

[3.3.2](#_heading=h.2u6wntf) Seguridad **¡Error! Marcador no definido.**

[3.3.3](#_heading=h.19c6y18) Fiabilidad **¡Error! Marcador no definido.**

[3.3.4](#_heading=h.3tbugp1) Disponibilidad **¡Error! Marcador no definido.**

[3.3.5](#_heading=h.28h4qwu) Mantenibilidad **¡Error! Marcador no definido.**

[3.3.6](#_heading=h.nmf14n) Portabilidad **¡Error! Marcador no definido.**

[**3.4**](#_heading=h.37m2jsg) **Otros requisitos** ¡Error! Marcador no definido.

[**4**](#_heading=h.1mrcu09) **APÉNDICES 12**

1. **Introducción**

A lo largo de nuestra etapa lectiva, nos enfrentamos al desafío de desarrollar un proyecto productivo con el objetivo de impactar positivamente en el negocio. Tras una cuidadosa selección, hemos decidido enfocar nuestros esfuerzos en una panadería local ubicada en Bosa, denominada "El Castillo del Pan". Este proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo y la implementación de una herramienta tecnológica que permita optimizar los procesos internos y mejorar la gestión de ventas de la panadería.

* 1. **Propósito**

El propósito de este proyecto es doble. Primeramente, buscamos mejorar la eficiencia operativa del negocio a tratar a través de la implementación de soluciones tecnológicas que permitan automatizar y optimizar los procesos de producción, inventario y ventas.

Segundo, pretendemos proporcionar un sistema de información que facilite el seguimiento de las ventas, el control de inventarios y la toma de decisiones basada en datos, con el fin de impulsar el crecimiento y la sostenibilidad de la panadería en un mercado competitivo.

* 1. **Alcance**

El sistema se desarrollará como una página web que permitirá a la panadería gestionar sus ventas, productos y promociones. Incluye los siguientes módulos principales:

* **Gestión de productos**: El sistema permitirá al administrador agregar, editar y eliminar productos, mostrando al público los productos disponibles.
* **Gestión de promociones y ofertas**: El administrador podrá aplicar promociones y descuentos en productos específicos.

* 1. **Personal involucrado**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Ávila Vanegas Damián Felipe |
| Rol | Secretario |
| Categoría profesional | Aprendiz |
| Responsabilidades | Documentación del proceso, Tester |
| Información de contacto | [damianavilavanegas@gmail.com](mailto:damianavilavanegas@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Alcalá Camacho Andrés Felipe |
| Rol | Desarrollador, Diseñador |
| Categoría profesional | Aprendiz |
| Responsabilidades | Desarrollar código, UI |
| Información de contacto | [Alcalafelipe22@hotmail.com](mailto:Alcalafelipe22@hotmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Goyeneche Porras Ana Sofía |
| Rol | Documentadora, Desarrolladora |
| Categoría profesional | Aprendiz |
| Responsabilidades | Desarrollar código, redactar documentación |
| Información de contacto |  |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Zamora Sharyt |
| Rol | Diseñadora, Desarrolladora |
| Categoría profesional | Aprendiz |
| Responsabilidades | Desarrollar código, UI |
| Información de contacto | [sharytdayannazt@gmail.com](mailto:sharytdayannazt@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Jiménez Triana Brayan David |
| Rol | Líder, desarrollador, diseñador |
| Categoría profesional | Aprendiz |
| Responsabilidades | Orientación del proyecto, desarrollo de código, UI |
| Información de contacto | [jimeneztrianabrayan@gmail.com](mailto:jimeneztrianabrayan@gmail.com) |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Sonia |
| Rol | Propietaria |
| Categoría profesional | Dueña negocio. |
| Responsabilidades | Manejo del negocio |
| Información de contacto | N/A |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Yackeline |
| Rol | Vendedora |
| Categoría profesional | Vendedora |
| Responsabilidades | Gestión de inventarios, venta de los productos, organización de caja |
| Información de contacto | N/A |
| Aprobación | Si |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | José |
| Rol | Panadero |
| Categoría profesional | Panadero |
| Responsabilidades | Realización de los productos comestibles, gestión del inventario. |
| Información de contacto | N/A |
| Aprobación | Si |

* 1. **Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

**SRS**: Especificación de Requisitos de Software.

**RF**: Requisitos Funcionales.

**RNF**: Requisitos No Funcionales.

**Administrador**: Usuario con acceso exclusivo al sistema para gestionar productos y promociones.

* 1. **Referencias**
  2. **Resumen**

Para el documento sé organizara de la siguiente manera, primeramente, como abrebocas una introducción, su alcance y su propósito, adicionalmente se agregarán los cuadros del personal involucrado, se abordará los requisitos funcionales y no funcionales del proyecto, haciendo un amplio estudio del sistema de información para el desarrollo y función de lo solicitado por el cliente.

1. **Descripción general**
   1. **Perspectiva del producto**

El sistema de gestión de ventas será un sistema web que facilitará la operación de la panadería "El Castillo del Pan".

* 1. **Funcionalidad del producto**

**2.2.1. Para el Usuario**

El sistema de información permitirá a los usuarios (clientes) buscar y comprar los productos para su consumo diario, gestionar su carrito de compras, y su registro en la plataforma.

* + - 1. **Para el Dueño**

El sistema de información permitirá al dueño acceder a su registro de inventariado, gestión de compras y se le ofrecerá información adicional sobre el estado del negocio.

* 1. **Características de los usuarios**

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Dueño de la panadería |
| Formación | Básico en gestión en negocios |
| Habilidades | Conocimiento en administración y manejo de inventarios |
| Actividades | Supervisión general del negocio, toma de decisiones estratégicas, y control de inventarios y ventas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Vendedor |
| Formación | Formación básica en atención al cliente y uso de sistemas de punto de venta. |
| Habilidades | Gestión de caja, atención al cliente, conocimiento de los productos. |
| Actividades | Realización de ventas, manejo de la caja registradora, control de inventarios en el punto de venta. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Panadero |
| Formación | Capacitación técnica en panadería y repostería. |
| Habilidades | Habilidad para la elaboración de productos de panadería, gestión de materias primas. |
| Actividades | Producción de los productos, control del inventario de ingredientes. |

* 1. **Restricciones**

**Presupuesto**.

* Costo del Desarrollo
* Tiempo.
* Restricciones tecnológicas.
* Restricciones de tiempo.
* Restricciones legales y contractuales.
  1. **Suposiciones y dependencias**

Se asume que los empleados tendrán acceso a un ordenador o dispositivo móvil con conexión a Internet para acceder al sistema.

Se espera que la infraestructura eléctrica y de Internet en la panadería sea estable y confiable.

* 1. **Evolución previsible del sistema**

El sistema debe ser escalable para adaptarse a posibles futuras expansiones de la panadería, como la apertura de nuevas sucursales. A largo plazo, se espera que el sistema integre módulos adicionales como:

* **Implementación** de una tienda en línea con soporte para envíos a domicilio.
* Crear un sistema de fidelización de clientes con promociones y ofertas personalizadas.
* Utilizar datos de ventas para generar previsiones sobre productos más vendidos en

determinadas épocas del año.

1. **Requisitos específicos**
   1. **Requisitos comunes de los interfaces**

*Descripción detallada de todas las entradas y salidas del sistema de software.*

* + 1. **Interfaces de usuario**

**Descripción:** La interfaz de usuario de la página web será intuitiva y debe incluir lo siguiente:

* **Estilo y Colores:** La paleta de colores debe seguir la identidad de la panadería, con tonos cálidos que evoquen frescura y cercanía.
* **Organización de Pantallas:** La página principal debe mostrar los productos disponibles, con información clara y bien organizada. Los botones para ver más información o acceder a promociones deben ser fáciles de identificar.
* **Accesibilidad:** Se deben aplicar principios de diseño accesible, como textos legibles, botones grandes, y navegación intuitiva.

.

* + 1. **Interfaces de hardware**

El sistema debe integrarse con hardware específico, que puede incluir:

.

* **Terminal de Punto de Venta (POS):**

**Características:** Debe ser un equipo confiable, de fácil acceso y con pantalla táctil para facilitar la operación de ventas.

**Pantalla táctil:** Para seleccionar productos rápidamente y gestionar pedidos.

* + 1. **Interfaces de software**

El sistema debe integrarse con otros productos de software, tales como:

* **Gestión de inventario:**
  + **Descripción del Producto:** Una interfaz que permita a los encargados de la panadería monitorear la entrada y salida de productos.
  + **Propósito del Interfaz:** Actualización automática del inventario al realizar ventas.
  + **Definición del Interfaz:** Una interfaz que permita a los encargados de la panadería monitorear la entrada y salida de productos.
* **Gestión de clientes (CRM):**
  + **Descripción del Producto:** Para personalizar la atención al cliente, esta interfaz puede ayudar a almacenar y gestionar la información de clientes frecuentes, lo cual facilita
  + **Propósito del Interfaz:** Enviar promociones y comunicados.
  + **Definición del Interfaz:** Gestionar un sistema de lealtad o fidelización. (CRM)
    1. **Interfaces de comunicación**

El sistema debe comunicarse con otros sistemas mediante:

* **Protocolos de Comunicación:**
  + **HTTP/HTTPS:** Para las interacciones con APIs externas.
  + **TCP/IP:** Para la comunicación entre el sistema y los terminales POS.

* 1. **Requisitos funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF01 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Registro de Usuario |
| **Características:** | El sistema debe permitir que un usuario se registre proporcionando su información personal |
| **Descripción del requerimiento:** | El proceso de registro debe validar los datos ingresados y verificar que el correo electrónico no esté en uso previamente. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-02 Usabilidad  ❖ RNF-03 Seguridad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF02 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Inicio de Sesión |
| **Características:** | El sistema debe permitir que los usuarios registrados inicien sesión ingresando su correo electrónico y contraseña. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe validar las credenciales y, en caso de ser correctas, permitir el acceso al usuario, mostrando la página de inicio. Si las credenciales son incorrectas, el sistema debe mostrar un mensaje de error indicando que los datos no son válidos. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-03 Seguridad  ❖ RNF-06 Rendimiento |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF03 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Generación de informes. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios con permisos adecuados generar informes sobre las ventas, inventarios y promociones de la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los informes deben poder filtrarse por rango de fechas, tipo de producto, categoría, y promociones activas. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-06 Rendimiento  ❖ RNF-05 Disponibilidad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF04 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Respaldo y Recuperación. |
| **Características:** | El sistema debe realizar respaldos automáticos de los datos críticos (como ventas, inventarios y usuarios) de la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | En caso de un fallo del sistema, debe ser posible restaurar los datos desde el último respaldo realizado. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-13 Recuperación  ❖ RNF-05 Disponibilidad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF05 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Gestión de menú. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los administradores agregar, modificar o eliminar productos del menú de la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los productos deben categorizarse (por ejemplo, panes, pasteles, galletas) y deben poder incluirse con información detallada como nombre, descripción, precio y fotografía. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-06 Rendimiento |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF06 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Consulta de elementos del menú. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios consultar los elementos del menú de la panadería de manera fácil y rápida. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir la búsqueda de productos mediante una barra de búsqueda, y los resultados deben actualizarse en tiempo real mientras el usuario escribe. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-02 Usabilidad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF07 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Modificar elementos del menú. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los administradores modificar los detalles de los productos en el menú. |
| **Descripción del requerimiento:** | Las modificaciones deben ser fáciles de realizar a través de una interfaz intuitiva, y los cambios deben reflejarse en el menú visible para los clientes de manera inmediata. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-10 Accesibilidad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF08 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Gestión de ventas. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios autorizados gestionar las ventas realizadas en la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los usuarios deben poder registrar ventas de productos individuales o en conjunto (por ejemplo, paquetes de productos), aplicar descuentos o promociones, y generar un recibo detallado para el cliente. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-03 Seguridad  ❖ RNF-06 Rendimiento |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF09 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Consultar ventas. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios autorizados consultar el historial de ventas de la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los usuarios deben poder filtrar las ventas por fecha, rango de fechas, producto, categoría, método de pago o empleado que realizó la venta. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-02 Usabilidad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF10 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Crear Pedido |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios crear un nuevo pedido de productos de la panadería, seleccionando los productos del menú. |
| **Descripción del requerimiento:** | El usuario debe poder agregar múltiples productos al pedido, especificando cantidades y opciones personalizadas (por ejemplo, tamaños o sabores). |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-05 Disponibilidad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF11 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Agregar Productos a Pedido. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios agregar productos al pedido en curso seleccionándolos del menú disponible. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe actualizar automáticamente el total del pedido a medida que se agregan productos y mostrar un resumen en tiempo real de los productos seleccionados |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-06 Rendimiento |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF12 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Aplicar Descuentos. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios aplicar descuentos a los pedidos en curso, ya sea de manera automática o manual. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los descuentos pueden ser de diferentes tipos, como porcentaje sobre el total del pedido, cantidad fija sobre productos seleccionados, o descuentos por promociones especiales (por ejemplo, "compra uno y el segundo con 50% de descuento"). |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-09 Confiabilidad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF13 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Cancelar Venta. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios autorizados cancelar una venta dentro de un plazo determinado (por ejemplo, 30 minutos después de la transacción). |
| **Descripción del requerimiento:** | Al cancelar una venta, el sistema debe eliminar el pedido del registro de ventas y actualizar el inventario en consecuencia. El sistema debe registrar la razón de la cancelación (por ejemplo, "cancelación por error del cliente" o "problemas con el pago") |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-03 Seguridad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF14 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Gestión de ofertas y promociones. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los administradores crear, modificar y eliminar ofertas y promociones para los productos de la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los administradores deben poder establecer la duración de las promociones, especificar los productos involucrados y definir las condiciones para que una oferta sea válida. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-09 Confiabilidad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF15 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Consultar promociones. |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios consultar las promociones actuales de la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los usuarios deben poder visualizar todas las promociones activas, incluyendo descuentos, ofertas especiales y productos con precio reducido. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF-02 Usabilidad |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF16 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Agregar promociones |
| **Características:** | El sistema debe permitir al administrador agregar promociones en productos específicos de la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | El administrador podrá crear promociones, indicando los productos involucrados, las fechas de inicio y fin, y los porcentajes de descuento. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF01  ❖ RNF05  ❖ RNF10 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF17 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Modificar ofertas y promociones |
| **Características:** | Los usuarios con permisos adecuados podrán modificar las promociones existentes en el sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El administrador podrá cambiar los detalles de las promociones activas, como los productos incluidos, las fechas y los descuentos. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF01  ❖ RNF03  ❖ RNF07 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF18 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Eliminar ofertas y promociones |
| **Características:** | Los usuarios con permisos de administrador podrán eliminar promociones activas. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir que los administradores eliminen promociones que ya no son válidas. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF05 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF19 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Gestión de usuarios |
| **Características:** | Los administradores deben poder gestionar los usuarios dentro del sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir agregar, modificar o eliminar usuarios según los permisos y roles asignados. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF07 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF20 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Consulta de usuarios |
| **Características:** | Los usuarios con permisos adecuados podrán consultar la información de otros usuarios del sistema. |
| **Descripción del  requerimiento:** | El sistema debe permitir la búsqueda de usuarios registrados con sus datos relevantes (nombre, correo, roles). |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF05  ❖ RNF10 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF21 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Crear usuarios |
| **Características:** | Los administradores podrán crear nuevos usuarios en el sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir a los administradores registrar nuevos usuarios asignando roles y contraseñas seguras. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF07 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF22 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Modificar usuarios |
| **Características:** | Los administradores podrán modificar la información de los usuarios existentes. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir a los administradores cambiar los datos de los usuarios, como su nombre, correo electrónico, o roles. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF05 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF23 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Gestión de información |
| **Características:** | El sistema debe permitir la gestión de la información relacionada con los productos y servicios de la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los administradores deberán poder actualizar la información de los productos, como nombre, precio, y cantidades disponibles. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF01  ❖ RNF06  ❖ RNF07 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF24 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Consultar información del sistema |
| **Características:** | El sistema debe permitir a los usuarios consultar información relevante del sistema, como productos disponibles y precios. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los usuarios podrán ver información detallada sobre los productos de la panadería, tales como nombre, precio y stock disponible. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF01  ❖ RNF05 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF25 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Modificar información de la panadería |
| **Características:** | Los administradores podrán modificar la información de la panadería, como su nombre, dirección y horario de atención. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir que los administradores actualicen la información básica de la panadería, como la ubicación, el horario de apertura y cierre, etc. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF07 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF26 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Gestión de reportes |
| **Características:** | El sistema debe permitir la generación de reportes sobre ventas, productos, clientes, entre otros. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los administradores y gerentes podrán generar reportes detallados sobre el rendimiento de la panadería. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF04  ❖ RNF06 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF27 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Consulta de reportes |
| **Características:** | Los usuarios con permisos adecuados podrán consultar los reportes generados. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir a los usuarios consultar reportes existentes, como el historial de ventas, ventas por producto, etc. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF01  ❖ RNF010 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF28 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Visualización de reportes |
| **Características:** | El sistema debe ofrecer una visualización clara y accesible de los reportes generados. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los reportes generados deben ser fáciles de visualizar, con opciones para filtrar la información por fecha, producto, cliente, etc. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF01  ❖ RNF010 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF29 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Gestión de usuarios |
| **Características:** | El sistema debe permitir la gestión de los usuarios que acceden al sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los administradores podrán gestionar los usuarios, asignarles roles y permisos, y eliminar usuarios si es necesario. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF07 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF30 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Registro de usuario |
| **Características:** | El sistema debe permitir el registro de nuevos usuarios para acceder a la plataforma. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los nuevos usuarios deberán ingresar sus datos (nombre, correo, contraseña) para registrarse en el sistema y poder realizar compras o administrar la panadería. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF06 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF31 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Ingreso al sistema |
| **Características:** | Los usuarios deben poder ingresar al sistema usando su nombre de usuario y contraseña. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe validar las credenciales de los usuarios para garantizar un acceso seguro a las funcionalidades según el rol asignado. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF06 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF32 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Actualización de datos |
| **Características:** | Los administradores podrán modificar la información de los usuarios existentes. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir a los administradores cambiar los datos de los usuarios, como su nombre, correo electrónico, o roles. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF07 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF33 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Eliminar perfil |
| **Características:** | Los usuarios con permisos adecuados podrán eliminar perfiles de usuarios registrados. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe permitir a los administradores eliminar perfiles de usuario cuando sea necesario, asegurando que no haya pérdida de datos importantes. |
| **Requerimientos no funcionales:** | ❖ RNF03  ❖ RNF12 |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

* 1. **Requisitos no funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF01 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Interfaz del sistema |
| **Características:** | El sistema presenta una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema |
| **Descripción del requerimiento:** | La interfaz de usuario debe ser atractiva visualmente y fácil de usar para el administrador, con un diseño claro, homogéneo y estandarizado en todo el sistema. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF02 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Usabilidad |
| **Características:** | El sistema debe contar con una interfaz gráfica clara, intuitiva y fácil de navegar. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los usuarios deben ser capaces de realizar las tareas más comunes (como crear pedidos, consultar ventas o modificar productos) |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF03 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Seguridad |
| **Características:** | El sistema debe garantizar la protección de los datos sensibles, como la información de los clientes. |
| **Descripción del requerimiento:** | Debe implementar autenticación segura, como el inicio de sesión con usuario y contraseña, debe permitir la gestión de roles y permisos, asegurando que los usuarios solo tengan acceso a las funciones y datos relevantes a su perfil. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF04 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Escalabilidad |
| **Características:** | El sistema debe ser capaz de manejar un incremento en la carga de trabajo sin degradar el rendimiento |
| **Descripción del requerimiento:** | Debe soportar un aumento en el número de pedidos, consultas de productos durante los picos de actividad (como festivos o promociones especiales) sin que se afecte la velocidad o la estabilidad del sistema. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF05 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Disponibilidad. |
| **Características:** | El sistema debe estar disponible al menos 99.9% del tiempo. |
| **Descripción del requerimiento:** | Esto significa que el sistema debe ser accesible y funcional en casi todo momento, garantizando que los usuarios puedan realizar operaciones como crear pedidos o consultar menús sin interrupciones. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF06 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Rendimiento. |
| **Características:** | El sistema debe ser capaz de procesar y responder a las solicitudes de los usuarios en un tiempo no mayor a 2 segundos para operaciones comunes. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe poder manejar hasta 100 pedidos simultáneos sin que se experimente una disminución significativa en el rendimiento. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF07 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Mantenibilidad. |
| **Características:** | El sistema debe ser diseñado de tal manera que sea fácil de mantener, actualizar y mejorar con el tiempo. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los componentes del sistema (como el manejo de pedidos, gestión de productos y generación de reportes) sean independientes y puedan ser modificados sin afectar el resto del sistema. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF08 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Portabilidad. |
| **Características:** | El sistema debe ser capaz de ejecutarse en diversas plataformas y dispositivos sin necesidad de modificaciones significativas. |
| **Descripción del requerimiento:** | Esto incluye la capacidad de operar tanto en sistemas operativos Windows y Linux para la versión de escritorio, así como en iOS y Android para la versión móvil. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Alta |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF09 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Accesibilidad. |
| **Características:** | El sistema debe ser accesible para cualquier persona. |
| **Descripción del requerimiento:** | El diseño de la interfaz debe garantizar un alto contraste de colores para facilitar la lectura y botones para que sean comprensibles por los usuarios. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF09 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Interoperabilidad. |
| **Características:** | El sistema debe ser capaz de integrarse y compartir datos con otras aplicaciones o sistemas utilizados en la panadería. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe ser compatible con interfaces de programación de aplicaciones, permitiendo la comunicación y el intercambio de datos en tiempo real entre el sistema de la panadería y otras plataformas |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF10 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Auditoría y Registro. |
| **Características:** | El sistema debe registrar todas las actividades críticas realizadas por los usuarios. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe ser capaz de generar informes de auditoría para mostrar la trazabilidad de las acciones realizadas, permitiendo identificar accesos no autorizados o actividades sospechosas. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Media |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RNF11 |
| **Nombre del**  **requerimiento:** | Recuperación. |
| **Características:** | El sistema debe ser capaz de recuperarse rápidamente en caso de fallos o interrupciones. |
| **Descripción del requerimiento:** | Las copias de seguridad deben realizarse de manera automática y frecuente (al menos diaria) para garantizar que los datos críticos, como registros de ventas, inventarios y pedidos, estén siempre disponibles para su restauración. |
| **Prioridad de**  **requerimiento:** | Media |

**3.3 Requisitos funcionales**

* **Requisito Funcional 1: Registro de Usuario:**El sistema debe permitir que un usuario se registre proporcionando su información personal. El proceso de registro debe validar los datos ingresados y verificar que el correo electrónico no esté en uso previamente.
* **Requisito Funcional 2: Inicio de Sesión:**El sistema debe permitir que los usuarios registrados inicien sesión ingresando su correo electrónico y contraseña. El sistema debe validar las credenciales y, en caso de ser correctas, permitir el acceso al usuario, mostrando la página de inicio. Si las credenciales son incorrectas, el sistema debe mostrar un mensaje de error indicando que los datos no son válidos.
* **Requisito Funcional 3: Generación de informes:**El sistema debe permitir a los usuarios con permisos adecuados generar informes sobre las ventas, inventarios y promociones de la panadería. Los informes deben poder filtrarse por rango de fechas, tipo de producto, categoría, y promociones activas.
* **Requisito Funcional 4: Respaldo y Recuperación.**El sistema debe realizar respaldos automáticos de los datos críticos (como ventas, inventarios y usuarios) de la panadería. En caso de un fallo del sistema, debe ser posible restaurar los datos desde el último respaldo realizado.
* **Requisito Funcional 5: Gestión de menú.**El sistema debe permitir a los administradores agregar, modificar o eliminar productos del menú de la panadería. Los productos deben categorizarse (por ejemplo, panes, pasteles, galletas) y deben poder incluirse con información detallada como nombre, descripción, precio y fotografía.
* **Requisito Funcional 6: Consulta de elementos del menú.**El sistema debe permitir a los usuarios consultar los elementos del menú de la panadería de manera fácil y rápida. El sistema debe permitir la búsqueda de productos mediante una barra de búsqueda, y los resultados deben actualizarse en tiempo real mientras el usuario escribe.
* **Requisito Funcional 7: Modificar elementos del menú.**El sistema debe permitir a los administradores modificar los detalles de los productos en el menú. Las modificaciones deben ser fáciles de realizar a través de una interfaz intuitiva, y los cambios deben reflejarse en el menú visible para los clientes de manera inmediata.
* **Requisito Funcional 8: Gestión de ventas.**El sistema debe permitir a los usuarios autorizados gestionar las ventas realizadas en la panadería. Los usuarios deben poder registrar ventas de productos individuales o en conjunto (por ejemplo, paquetes de productos), aplicar descuentos o promociones, y generar un recibo detallado para el cliente.
* **Requisito Funcional 9: Consultar ventas.**El sistema debe permitir a los usuarios autorizados consultar el historial de ventas de la panadería. Los usuarios deben poder filtrar las ventas por fecha, rango de fechas, producto, categoría, método de pago o empleado que realizó la venta.
* **Requisito Funcional 10: Crear Pedido.**El sistema debe permitir a los usuarios crear un nuevo pedido de productos de la panadería, seleccionando los productos del menú. El usuario debe poder agregar múltiples productos al pedido, especificando cantidades y opciones personalizadas (por ejemplo, tamaños o sabores).
* **Requisito Funcional 11: Agregar Productos a Pedido.**

El sistema debe permitir a los usuarios agregar productos al pedido en curso seleccionándolos del menú disponible. El sistema debe actualizar automáticamente el total del pedido a medida que se agregan productos y mostrar un resumen en tiempo real de los productos seleccionados.

* **Requisito Funcional 12: Aplicar Descuentos.**El sistema debe permitir a los usuarios aplicar descuentos a los pedidos en curso, ya sea de manera automática o manual. Los descuentos pueden ser de diferentes tipos, como porcentaje sobre el total del pedido, cantidad fija sobre productos seleccionados, o descuentos por promociones especiales (por ejemplo, "compra uno y el segundo con 50% de descuento").
* **Requisito Funcional 13: Cancelar Venta.**El sistema debe permitir a los usuarios autorizados cancelar una venta dentro de un plazo determinado (por ejemplo, 30 minutos después de la transacción). Al cancelar una venta, el sistema debe eliminar el pedido del registro de ventas y actualizar el inventario en consecuencia. El sistema debe registrar la razón de la cancelación (por ejemplo, "cancelación por error del cliente" o "problemas con el pago")
* **Requisito Funcional 14: Gestión de ofertas y promociones.**El sistema debe permitir a los administradores crear, modificar y eliminar ofertas y promociones para los productos de la panadería. Los administradores deben poder establecer la duración de las promociones, especificar los productos involucrados y definir las condiciones para que una oferta sea válida.
* **Requisito Funcional 15: Consultar promociones.**El sistema debe permitir a los usuarios consultar las promociones actuales de la panadería. Los usuarios deben poder visualizar todas las promociones activas, incluyendo descuentos, ofertas especiales y productos con precio reducido.
* **Requisito Funcional 16: Agregar promociones.**El sistema debe permitir al administrador agregar promociones en productos específicos de la panadería. El administrador podrá crear promociones, indicando los productos involucrados, las fechas de inicio y fin, y los porcentajes de descuento.
* **Requisito Funcional 17: Modificar ofertas y promociones:**Los usuarios con permisos adecuados podrán modificar las promociones existentes en el sistema. El administrador podrá cambiar los detalles de las promociones activas, como los productos incluidos, las fechas y los descuentos.
* **Requisito Funcional 18: Eliminar ofertas y promociones.**Los usuarios con permisos de administrador podrán eliminar promociones activas. El sistema debe permitir que los administradores eliminen promociones que ya no son válidas.
* **Requisito Funcional 19: Gestión de usuarios:**Los administradores deben poder gestionar los usuarios dentro del sistema. El sistema debe permitir agregar, modificar o eliminar usuarios según los permisos y roles asignados.
* **Requisito Funcional 20: Consulta de usuarios.**Los usuarios con permisos adecuados podrán consultar la información de otros usuarios del sistema. El sistema debe permitir la búsqueda de usuarios registrados con sus datos relevantes (nombre, correo, roles).
* **Requisito Funcional 21: Crear usuarios.**Los administradores podrán crear nuevos usuarios en el sistema. El sistema debe permitir a los administradores registrar nuevos usuarios asignando roles y contraseñas seguras.
* **Requisito Funcional 22: Modificar usuarios.**Los administradores podrán modificar la información de los usuarios existentes. El sistema debe permitir a los administradores cambiar los datos de los usuarios, como su nombre, correo electrónico, o roles.
* **Requisito Funcional 23: Gestión de información.**El sistema debe permitir la gestión de la información relacionada con los productos y servicios de la panadería. Los administradores deberán poder actualizar la información de los productos, como nombre, precio, y cantidades disponibles.
* **Requisito Funcional 24: Consultar información del sistema.**El sistema debe permitir a los usuarios consultar información relevante del sistema, como productos disponibles y precios. Los usuarios podrán ver información detallada sobre los productos de la panadería, tales como nombre, precio y stock disponible.
* **Requisito Funcional 25: Modificar información de la panadería:**Los administradores podrán modificar la información de la panadería, como su nombre, dirección y horario de atención. El sistema debe permitir que los administradores actualicen la información básica de la panadería, como la ubicación, el horario de apertura y cierre, etc.
* **Requisito Funcional 26: Gestión de reportes:**El sistema debe permitir la generación de reportes sobre ventas, productos, clientes, entre otros. Los administradores y gerentes podrán generar reportes detallados sobre el rendimiento de la panadería.
* **Requisito Funcional 27: Consulta de reportes:**Los usuarios con permisos adecuados podrán consultar los reportes generados. El sistema debe permitir a los usuarios consultar reportes existentes, como el historial de ventas, ventas por producto, etc.
* **Requisito Funcional 28: Visualización de reportes:**El sistema debe ofrecer una visualización clara y accesible de los reportes generados. Los reportes generados deben ser fáciles de visualizar, con opciones para filtrar la información por fecha, producto, cliente, etc.
* **Requisito Funcional 29: Gestión de usuarios:**El sistema debe permitir la gestión de los usuarios que acceden al sistema. Los administradores podrán gestionar los usuarios, asignarles roles y permisos, y eliminar usuarios si es necesario.
* **Requisito Funcional 30: Registro de Usuario:**El sistema debe permitir el registro de nuevos usuarios para acceder a la plataforma. Los nuevos usuarios deberán ingresar sus datos (nombre, correo, contraseña) para registrarse en el sistema y poder realizar compras o administrar la panadería.
* **Requisito Funcional 31: Ingreso al sistema.**Los usuarios deben poder ingresar al sistema usando su nombre de usuario y contraseña. El sistema debe validar las credenciales de los usuarios para garantizar un acceso seguro a las funcionalidades según el rol asignado.
* **Requisito Funcional 32: Actualización de datos:**Los usuarios podrán modificar la información de sus datos básicos. El sistema debe permitir a los usuarios cambiar los datos básicos, como su nombre, correo electrónico, etc.
* **Requisito Funcional 33: Eliminar perfil.**Los usuarios con permisos adecuados podrán eliminar perfiles de usuarios registrados. El sistema debe permitir a los usuarios eliminar su perfil en caso de que lo desee, asegurando que no haya pérdida de datos importantes.
  1. **Requisitos no funcionales.**
     1. **Interfaz del sistema.**

El sistema presenta una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema. La interfaz de usuario debe ser atractiva visualmente y fácil de usar para el administrador, con un diseño claro, homogéneo y estandarizado en todo el sistema.

**3.3.2 Usabilidad.**

El sistema debe contar con una interfaz gráfica clara, intuitiva y fácil de navegar. Los usuarios deben ser capaces de realizar las tareas más comunes (como crear pedidos, consultar ventas o modificar productos).

**3.3.3 Seguridad.**

El sistema debe garantizar la protección de los datos sensibles, como la información de los clientes. Debe implementar autenticación segura, como el inicio de sesión con usuario y contraseña, debe permitir la gestión de roles y permisos, asegurando que los usuarios solo tengan acceso a las funciones y datos relevantes a su perfil.

**3.3.4 Escalabilidad.**

El sistema debe ser capaz de manejar un incremento en la carga de trabajo sin degradar el rendimiento. Debe soportar un aumento en el número de pedidos, consultas de productos durante los picos de actividad (como festivos o promociones especiales) sin que se afecte la velocidad o la estabilidad del sistema.

**3.3.5 Disponibilidad.**

El sistema debe estar disponible al menos 99.9% del tiempo. Esto significa que el sistema debe ser accesible y funcional en casi todo momento, garantizando que los usuarios puedan realizar operaciones como crear pedidos o consultar menús sin interrupciones.

**3.3.6 Rendimiento.**

El sistema debe ser capaz de procesar y responder a las solicitudes de los usuarios en un tiempo no mayor a 2 segundos para operaciones comunes. El sistema debe poder manejar hasta 100 pedidos simultáneos sin que se experimente una disminución significativa en el rendimiento.

**3.3.7 Mantenibilidad.**

El sistema debe ser diseñado de tal manera que sea fácil de mantener, actualizar y mejorar con el tiempo. Los componentes del sistema (como el manejo de pedidos, gestión de productos y generación de reportes) sean independientes y puedan ser modificados sin afectar el resto del sistema.

**3.3.8 Portabilidad.**

El sistema debe ser capaz de ejecutarse en diversas plataformas y dispositivos sin necesidad de modificaciones significativas. Esto incluye la capacidad de operar tanto en sistemas operativos Windows y Linux para la versión de escritorio, así como en iOS y Android para la versión móvil.

**3.3.9 Accesibilidad.**

El sistema debe ser accesible para cualquier persona. El diseño de la interfaz debe garantizar un alto contraste de colores para facilitar la lectura y botones para que sean comprensibles por los usuarios.

**3.3.10 Interoperabilidad.**

El sistema debe ser capaz de integrarse y compartir datos con otras aplicaciones o sistemas utilizados en la panadería. El sistema debe ser compatible con interfaces de programación de aplicaciones, permitiendo la comunicación y el intercambio de datos en tiempo real entre el sistema de la panadería y otras plataformas.

* 1. **Requisitos específicos**

**4. Apéndices**