

EL PALACIO DE LAS CUNAS

Especificación de Requisitos

Versión: 0.001

Fecha: 10/07/2024

[V-0.001]

|  |
| --- |
| Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito de la Junta de Andalucía. |

HOJA DE CONTROL

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Organismo** | SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA | | |
| **Proyecto** | EL PALACIO DE LAS CUNAS | | |
| **Entregable** | Especificación de Requisitos | | |
| **Autor** | FABIÁN YAIR BOHORQUEZ RICO  KAREN SOFIA TORO VACA  OMAR FERNANDO MENESES DAZA | | |
| **Versión/Edición** | V-0.001 | **Fecha Versión** | 10/07/2024 |
| **Aprobado por** |  | **Fecha Aprobación** | DD/MM/AAAA |
|  |  | **N.º Total de Páginas** | 50 |

REGISTRO DE CAMBIOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Causa del Cambio** | **Responsable del Cambio** | **Fecha del Cambio** |
| V-0.001 | Versión inicial | OMAR FERNANDO MENESES DAZA | DD/MM/AAAA |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

|  |
| --- |
| **Nombre y Apellidos** |
| KAREN SOFIA TORO VACA |
| FABIÁN YAIR BOHORQUEZ |
| OMAR FERNANDO MENESES DAZA |
|  |
|  |

ÍNDICE

[1 INTRODUCCIÓN 5](#__RefHeading__10948_300738085)

[1.1 Alcance 5](#__RefHeading__10950_300738085)

[1.2 Objetivos 5](#__RefHeading__10952_300738085)

[2 INFORMACIÓN DEL DOMINIO DEL PROBLEMA 6](#__RefHeading__10954_300738085)

[2.1 Introducción al Dominio del Problema 6](#__RefHeading__10956_300738085)

[2.2 Glosario de Términos 6](#__RefHeading__10958_300738085)

[3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL [OPCIONAL] 7](#__RefHeading__10960_300738085)

[3.1 Pros y Contras de la Situación Actual 7](#__RefHeading__10962_300738085)

[3.1.1 Fortalezas de la Situación Actual 7](#__RefHeading__10964_300738085)

[3.1.2 Debilidades de la Situación Actual 8](#__RefHeading__10966_300738085)

[3.2 Modelos de Procesos de Negocio Actuales 8](#__RefHeading__10968_300738085)

[3.2.1 Descripción de los Actores de Negocio Actuales 8](#__RefHeading__10970_300738085)

[3.2.2 Descripción de Procesos de Negocio Actuales 9](#__RefHeading__10972_300738085)

[3.3 Entorno Tecnológico Actual 10](#__RefHeading__10974_300738085)

[3.3.1 Descripción del Entorno de Hardware Actual 10](#__RefHeading__10976_300738085)

[3.3.2 Descripción del Entorno de Software Actual 10](#__RefHeading__10978_300738085)

[4 NECESIDADES DE NEGOCIO 11](#__RefHeading__10980_300738085)

[4.1 Objetivos de Negocio 11](#__RefHeading__10982_300738085)

[4.2 Modelos de Procesos de Negocio a Implantar [Opcional] 12](#__RefHeading__10984_300738085)

[4.2.1 Descripción de los Actores de Negocio a Implantar 12](#__RefHeading__10986_300738085)

[4.2.2 Descripción de Procesos de Negocio a Implantar 12](#__RefHeading__10988_300738085)

[5 DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS DEL SISTEMA A DESARROLLAR [OPCIONAL] 14](#__RefHeading__10990_300738085)

[6 CATÁLOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA A DESARROLLAR 15](#__RefHeading__10992_300738085)

[6.1 Requisitos Generales del Sistema 15](#__RefHeading__10994_300738085)

[6.2 Casos de uso del Sistema 16](#__RefHeading__10996_300738085)

[6.2.1 Diagramas de Casos de Uso del Sistema 16](#__RefHeading__10998_300738085)

[6.2.2 Especificación de Actores del Sistema 17](#__RefHeading__11000_300738085)

[6.2.3 Especificación de Casos de Uso del Sistema 18](#__RefHeading__11002_300738085)

[6.3 Requisitos Funcionales del Sistema 21](#__RefHeading__11004_300738085)

[6.3.1 Requisitos de Información del Sistema 21](#__RefHeading__11006_300738085)

[6.3.2 Requisitos de Reglas de Negocio del Sistema 22](#__RefHeading__11008_300738085)

[6.3.3 Requisitos de Conducta del Sistema 23](#__RefHeading__11010_300738085)

[6.4 Requisitos No Funcionales del Sistema 24](#__RefHeading__11012_300738085)

[6.4.1 Requisitos de Fiabilidad 25](#__RefHeading__11014_300738085)

[6.4.2 Requisitos de Usabilidad 25](#__RefHeading__11016_300738085)

[6.4.3 Requisitos de Eficiencia 25](#__RefHeading__11018_300738085)

[6.4.4 Requisitos de Mantenibilidad 26](#__RefHeading__11020_300738085)

[6.4.5 Requisitos de Portabilidad 26](#__RefHeading__11022_300738085)

[6.4.6 Requisitos de Seguridad 26](#__RefHeading__11024_300738085)

[6.4.7 Otros Requisitos No Funcionales 26](#__RefHeading__11026_300738085)

[6.5 Restricciones Técnicas del Sistema 27](#__RefHeading__11028_300738085)

[6.6 Requisitos de Integración del Sistema 27](#__RefHeading__11030_300738085)

[6.7 Información Sobre Trazabilidad 28](#__RefHeading__11032_300738085)

[7 ANEXOS [OPCIONAL] 29](#__RefHeading__11034_300738085)

[7.1 Anexo A: Actas de Reuniones 29](#__RefHeading__11036_300738085)

[7.2 Anexo B: Documentación Relevante 29](#__RefHeading__11038_300738085)

[7.3 Anexo C: Glosario de Acrónimos y Abreviaturas 29](#__RefHeading__11040_300738085)

# INTRODUCCIÓN

Somos **EL PALACIO DE LAS CUNAS**, una empresa dedicada a la fabricación y venta de camas para bebés, ropa para camas de bebés, muebles y peluches. Nuestra misión es proporcionar productos de alta calidad que aseguren el confort y la seguridad de los más pequeños.

Actualmente, estamos buscando mejorar nuestra presencia en línea y optimizar nuestras operaciones de venta mediante la implementación de un software de e-commerce robusto y eficiente. La plataforma que buscamos debe cumplir con los siguientes requisitos:

* Catálogo de Productos: Presentación detallada y atractiva de nuestras camas, ropa de cama, muebles y peluches para bebés.
* Carrito de Compras: Funcionalidad intuitiva y fácil de usar para nuestros clientes.
* Sistema de Pagos: Integración segura con múltiples métodos de pago.
* Gestión de Inventario: Control y seguimiento en tiempo real de nuestro stock.
* Marketing y Promociones: Herramientas para la creación y gestión de promociones, descuentos y programas de fidelización.
* Soporte y Atención al Cliente: Funcionalidad para brindar asistencia a nuestros clientes a través de chat en vivo, correo electrónico y teléfonos de contacto.

## Alcance

1. Desarrollo e Implementación: Creación completa de la plataforma de e-commerce, desde el diseño inicial hasta la puesta en marcha.
2. Personalización: Adaptación del diseño y funcionalidades según las necesidades específicas de EL PALACIO DE LAS CUNAS.
3. Pruebas y Optimización: Realización de pruebas exhaustivas para garantizar un funcionamiento óptimo y libre de errores.
4. Capacitación y Soporte: Formación básica para el equipo de EL PALACIO DE LAS CUNAS en el uso y gestión de la plataforma. Soporte continuo durante y después del lanzamiento.
5. Integración y Seguridad: Implementación de medidas de seguridad robustas e integración con sistemas externos según sea necesario.

## Objetivos

1. Incrementar Ventas Online: Mejorar la accesibilidad y la experiencia de compra para nuestros clientes, aumentando así las ventas a través de nuestro sitio web.
2. Optimización de Procesos: Automatizar y simplificar la gestión de pedidos, inventario y logística para mejorar la eficiencia operativa.
3. Mejorar la Experiencia del Cliente: Proporcionar una plataforma intuitiva y amigable que facilite la navegación y compra de productos para nuestros clientes.
4. Expandir Mercado: Alcanzar nuevos clientes y mercados mediante una presencia en línea efectiva y atractiva.
5. Consolidar Marca: Reforzar la imagen de EL PALACIO DE LAS CUNAS como líder en productos para bebés, destacando la calidad y variedad de nuestros productos.

# INFORMACIÓN DEL DOMINIO DEL PROBLEMA

Esta sección obligatoria debe contener información relativa al dominio del problema que permita comprender los conceptos básicos del mismo al lector del documento. Se divide en las secciones que se describen a continuación.

La información de esta sección puede que ya se encuentre total o parcialmente en documentación previa como el Pliego de Prescripciones Técnicas, la Oferta seleccionada o el Estudio de Viabilidad del Sistema, en cuyo se podrá reutilizar y se hará referencia a dichos documentos como fuente de esta.

## Introducción al Dominio del Problema

En el dinámico y creciente mercado de productos para bebés, la excelencia en la calidad y la seguridad son pilares fundamentales para cualquier empresa. En este contexto, EL PALACIO DE LAS CUNAS se destaca como un referente en la fabricación y comercialización de camas para bebés, ropa de cama, muebles y peluches diseñados especialmente para garantizar el confort y bienestar de los más pequeños.

Con una profunda dedicación a la innovación y al cumplimiento de normativas de seguridad, EL PALACIO DE LAS CUNAS no solo ofrece productos de alta calidad, sino que también busca mejorar continuamente la experiencia de sus clientes. En un mercado competitivo donde la comodidad y la tranquilidad de los padres son prioritarias, nuestra empresa se esfuerza por ofrecer soluciones que no solo satisfagan, sino que superen las expectativas de quienes confían en nuestros productos para el cuidado y descanso de sus hijos.

Sin embargo, para mantener nuestra posición de liderazgo y expandir nuestra presencia en el mercado, reconocemos la necesidad imperiosa de optimizar nuestros procesos internos y fortalecer nuestra presencia digital. En este sentido, la implementación de un software de e-commerce eficiente y personalizado no solo mejorará nuestra capacidad para llegar a más clientes, sino que también optimizará nuestra operativa diaria, desde la gestión de inventario hasta la atención al cliente.

A través de este proyecto, buscamos no solo mejorar nuestra capacidad de venta online, sino también fortalecer nuestra relación con los clientes existentes y atraer nuevos mercados. La integración de tecnología avanzada no solo es una necesidad estratégica, sino un compromiso con nuestra misión de proporcionar productos seguros y de alta calidad para el bienestar de los más pequeños.

## Glosario de Términos

1. Cama para bebés: Mobiliario diseñado específicamente para proporcionar un espacio seguro y cómodo para que los bebés duerman.
2. Ropa de cama para bebés: Conjunto de textiles, como sábanas, edredones y protectores, diseñados para la cuna o cama del bebé, asegurando confort y seguridad.
3. Muebles para bebés: Mobiliario que incluye cunas, cambiadores, cómodas y otros elementos diseñados para el dormitorio o espacio del bebé.
4. Peluches para bebés: Juguetes de tejido suave y seguro, diseñados para el entretenimiento y compañía del bebé.
5. E-commerce: Comercio electrónico, plataforma digital que permite la compra y venta de productos y servicios a través de internet.
6. Plataforma de e-commerce: Sistema en línea que facilita la venta de productos, gestión de inventarios, procesamiento de pedidos y pagos.
7. Catálogo de productos: Listado detallado de los productos que ofrece la empresa, incluyendo descripciones, precios y características.
8. Carrito de compras: Funcionalidad de un sitio web de e-commerce que permite a los usuarios seleccionar y almacenar productos antes de proceder al pago.
9. Gestión de inventario: Proceso de supervisar y controlar los niveles de existencias de productos disponibles para la venta.
10. Seguridad de productos: Cumplimiento de normativas y estándares que garantizan la seguridad y protección de los productos para bebés.
11. Experiencia del cliente: Percepción general que tienen los clientes sobre la empresa, basada en todas las interacciones y servicios recibidos.
12. Automatización de procesos: Implementación de sistemas y tecnologías que permiten realizar tareas de manera automática y eficiente.

## Pros y Contras de la Situación Actual

* **Pros de la Situación Actual:**

1. Reconocimiento de Marca: EL PALACIO DE LAS CUNAS ya tiene establecida una reputación sólida y confiable en el mercado de productos para bebés.
2. Ventas Establecidas: Las ventas a través de tiendas físicas y distribuidores son consistentes y proporcionan una base de ingresos estable.
3. Experiencia en el Mercado: La empresa cuenta con experiencia en la fabricación y comercialización de productos específicos para bebés, lo que le brinda conocimientos profundos del mercado y las necesidades de los clientes.
4. Infraestructura Tecnológica Básica: Aunque limitada, la infraestructura tecnológica actual permite el funcionamiento básico de las operaciones de la empresa.
5. Relación con Distribuidores: La relación establecida con distribuidores físicos puede facilitar la expansión de productos y la entrada a nuevos mercados.

* **Contras de la Situación Actual:**

1. Limitaciones en la Visibilidad Online: La falta de una presencia digital efectiva limita el alcance de nuevos clientes y la capacidad de competir en el mercado global.
2. Ineficiencias Operativas: La gestión manual de inventarios y procesos administrativos puede llevar a errores, retrasos en la entrega y costos adicionales.
3. Experiencia del Cliente Limitada: Los clientes pueden experimentar dificultades al buscar información detallada sobre productos o al realizar compras, lo que puede afectar la satisfacción y fidelización.
4. Dependencia de Canales Tradicionales: La dependencia excesiva de las ventas físicas limita las oportunidades de crecimiento y expansión en mercados emergentes, especialmente en el ámbito digital.
5. Competencia Avanzada: La competencia en el sector de productos para bebés está en constante evolución, con empresas que utilizan tecnologías avanzadas y estrategias digitales para captar y retener clientes.

### Fortalezas de la Situación Actual

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *EL PALACIO DE LAS CUNAS* |
| **[Versión]** | *<no versión> (<fecha de versión>)* |
| **Descripción** | 1. *Reputación Establecida: EL PALACIO DE LAS CUNAS goza de una reputación sólida y confiable en el mercado de productos para bebés, reconocida por la calidad y seguridad de sus productos.* 2. *Experiencia en el Mercado: Con años de experiencia en la fabricación y comercialización de productos específicos para bebés, la empresa tiene un profundo conocimiento del mercado y las necesidades de los clientes.* 3. *Red de Distribución Establecida: La relación establecida con tiendas minoristas y distribuidores físicos proporciona una red de distribución sólida y confiable para sus productos.* 4. *Productos de Calidad: Comprometidos con la seguridad y el confort de los bebés, los productos de EL PALACIO DE LAS CUNAS cumplen con estándares rigurosos de calidad y están fabricados con materiales seguros y duraderos.* 5. *Infraestructura Tecnológica Básica: Aunque limitada, la infraestructura tecnológica actual permite la operación eficiente de las operaciones diarias de la empresa.* 6. *Equipo Experimentado: El equipo de EL PALACIO DE LAS CUNAS está compuesto por profesionales con experiencia en diversas áreas del negocio, lo que garantiza una gestión eficaz y estratégica.* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales>* |

Tabla 1: Fortalezas de la situación actual.

Los atributos entre corchetes son opcionales

### Debilidades de la Situación Actual

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *EL PALACIO DE LAS CUNAS* |
| **[Versión]** | *<no versión> (<fecha de versión>)* |
| **Descripción** | 1. *Limitaciones en la Visibilidad Online: La falta de una presencia digital efectiva limita la capacidad de alcanzar nuevos clientes y competir en el mercado global de manera eficiente.* 2. *Gestión Manual de Inventarios: La gestión manual de inventarios puede llevar a errores de stock, problemas de disponibilidad de productos y dificultades para cumplir con la demanda fluctuante del mercado.* 3. *Experiencia del Cliente Limitada: La falta de una plataforma de e-commerce completa puede resultar en una experiencia de la cliente menos satisfactoria, con dificultades para navegar por el sitio web, buscar información detallada sobre productos y realizar compras de manera conveniente.* 4. *Dependencia de Canales Tradicionales: La dependencia excesiva de las ventas físicas a través de tiendas minoristas limita las oportunidades de crecimiento en mercados emergentes y en la expansión digital.* 5. *Competencia Avanzada: En un mercado competitivo, la falta de tecnologías avanzadas y estrategias digitales puede poner a la empresa en desventaja frente a competidores que utilizan estas herramientas para captar y retener clientes.* 6. *Capacidad Limitada de Análisis de Datos: La falta de herramientas avanzadas para el análisis de datos puede dificultar la toma de decisiones informadas y estratégicas en áreas como marketing, gestión de inventarios y atención al cliente.* 7. *Resistencia al Cambio: La adopción de nuevas tecnologías y procesos puede encontrarse con resistencia interna debido a la familiaridad y comodidad con los métodos tradicionales de operación.* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales>* |

Tabla 2: Debilidades de la situación actual.

Los atributos entre corchetes son opcionales

## Modelos de Procesos de Negocio Actuales

* **. Gestión de Productos y Diseño:**
* **Desarrollo de Productos:** Investigación, diseño y desarrollo de nuevas camas para bebés, ropa de cama, muebles y peluches, asegurando cumplimiento con normativas de seguridad y calidad.
* **Selección de Materiales:** Evaluación y selección de materiales seguros y duraderos para la fabricación de productos.
* **2. Producción y Fabricación:**
* **Fabricación de Productos:** Proceso de fabricación en instalaciones seguras y certificadas, asegurando estándares de calidad y control de calidad en cada etapa del proceso.
* **3. Gestión de Inventarios:**
* **Recepción y Almacenamiento:** Recepción de materias primas y almacenamiento organizado en almacenes para garantizar disponibilidad de stock.
* **Control de Stock:** Gestión diaria de inventarios para monitorear niveles de stock y evitar problemas de exceso o escasez.
* **4. Ventas y Distribución:**
* **Canal de Distribución:** Venta mayorista a través de tiendas minoristas y distribuidores seleccionados.
* **Logística y Envíos:** Coordinación de la logística de envíos para asegurar la entrega oportuna y segura de productos a los clientes y distribuidores.
* **5. Servicio al Cliente:**
* **Atención al Cliente:** Respuesta a consultas de clientes, manejo de devoluciones y garantías, asegurando una experiencia positiva del cliente.
* **6. Marketing y Promoción:**
* **Estrategias de Marketing:** Desarrollo de campañas promocionales, participación en ferias comerciales y colaboraciones con influencers para aumentar la visibilidad de la marca.
* **Presencia Digital:** Mantenimiento de un sitio web informativo y presencia en redes sociales para comunicar novedades de productos y promociones.
* **7. Administración y Finanzas:**
* **Gestión Financiera:** Monitoreo de ingresos y gastos, elaboración de presupuestos y análisis de rentabilidad.
* **Recursos Humanos:** Gestión del equipo humano, capacitación y desarrollo profesional.
* **8. Mejora Continua y Adaptación:** Evaluación periódica de procesos y prácticas para identificar áreas de mejora, adaptándose a cambios en el mercado y avances tecnológicos.

### Descripción de los Actores de Negocio Actuales

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *EL PALACIO DE LAS CUNAS* |
| **[Versión]** | *<no versión> (<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *Gerente* * *Proveedores* * *Logística* * *Diseñadores* * *Postventa* |
| **Descripción** | * **Propietarios/directores**: Son responsables de la gestión general del negocio, toma de decisiones estratégicas y supervisión de operaciones. * **Proveedores**: Empresas o individuos que suministran los muebles y materiales necesarios para el negocio. * **Equipo de Logística**: Maneja el almacenamiento, el inventario y la distribución de los productos, asegurando que los muebles lleguen a los clientes de manera oportuna. * **Diseñadores de Producto**: En algunos casos, especialmente si la empresa fabrica sus propios muebles, estos diseñan nuevos productos y colecciones. * **Equipo de Servicio Postventa**: Ofrece soporte después de la compra, como montaje de muebles, ajustes y resolución de problemas. |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el actor de negocio actual>* |

Tabla 3: Actores de negocio.

Los atributos entre corchetes son opcionales

### Descripción de Procesos de Negocio Actuales

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *EL PALACIO DE LAS CUNAS* |
| **[Versión]** | *<no versión> (<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | *Proceso de Gestión de Proveedores y Adquisiciones* |
| **Descripción** | * ***Selección de Proveedores:*** *Evaluación y selección de proveedores confiables.* * ***Negociación de Contratos:*** *Negociación de términos y condiciones, precios y plazos de entrega.* * ***Pedido de Inventario:*** *Realización de órdenes de compra y seguimiento de los pedidos.* |
| **[Importancia]** | *<importancia del proceso de negocio para el cliente>* |
| **[Actores]** | * *<actor que participa en el proceso de negocio>* * *...* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el proceso de negocio actual>* |

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | EL PALACIO DE LAS CUNAS |
| **[Versión]** | <no versión> (<fecha de versión>) |
| **[Dependencias]** | Proceso de Gestión de Inventario y Logística |
| **Descripción** | * **Recepción de Mercancías:** Inspección y registro de productos recibidos. * **Almacenamiento**: Organización y almacenamiento de productos en el almacén. * **Control de Inventario:** Monitoreo y gestión de niveles de stock, incluyendo la rotación de productos. |
| **[Importancia]** | <importancia del proceso de negocio para el cliente> |
| **[Actores]** | <actor que participa en el proceso de negocio |
| **Comentarios** | <comentarios adicionales sobre el proceso de negocio actual> |

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | EL PALACIO DE LAS CUNAS |
| **[Versión]** | <no versión> (<fecha de versión>) |
| **[Dependencias]** | Proceso de Venta y PostVenta |
| **Descripción** | * **Atención al Cliente en Tienda/Online:** Asistencia a clientes en la tienda física o a través de la plataforma en línea. * **Procesamiento de Pedidos:** Gestión de pedidos desde la solicitud hasta la confirmación de compra. * **Cierre de Ventas y Facturación:** Generación de facturas y cierre de transacciones. |
| **[Importancia]** | <importancia del proceso de negocio para el cliente> |
| **[Actores]** | <actor que participa en el proceso de negocio |
| **Comentarios** | <comentarios adicionales sobre el proceso de negocio actual> |

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | EL PALACIO DE LAS CUNAS |
| **[Versión]** | <no versión> (<fecha de versión>) |
| **[Dependencias]** | Proceso de Marketing, promoción, desarrollo y diseño de productos |
| **Descripción** | * **Desarrollo de Estrategias de Marketing**: Planificación de campañas de marketing, promociones y publicidad. * **Gestión de Canales de Marketing:** Uso de redes sociales, correo electrónico, SEO y publicidad pagada para atraer clientes. * **Eventos y Promociones Especiales:** Organización de eventos promocionales y descuentos. * **Investigación y Desarrollo**: Identificación de tendencias y necesidades del mercado. * **Diseño de Productos**: Creación de nuevos diseños y colecciones de muebles. * **Prueba de Productos**: Verificación de la calidad y funcionalidad de los nuevos productos. |
| **[Importancia]** | <importancia del proceso de negocio para el cliente> |
| **[Actores]** | <actor que participa en el proceso de negocio |
| **Comentarios** | <comentarios adicionales sobre el proceso de negocio actual> |

## Entorno Tecnológico Actual

1. **Computadora Básica**
   * **Uso:** Para tareas administrativas, como la gestión de inventarios, contabilidad, procesamiento de pedidos y comunicación por correo electrónico.
   * **Software:** Podría incluir aplicaciones básicas como hojas de cálculo (por ejemplo, Microsoft Excel o Google Sheets) y software de contabilidad sencillo.
2. **Teléfonos Fijos y Móviles**
   * **Uso:** Para comunicación con clientes, proveedores y empleados. Los teléfonos móviles también pueden ser utilizados para tomar fotos de productos, enviar mensajes de texto o usar aplicaciones básicas de mensajería.
3. **Sistema de Punto de Venta (POS) Sencillo**
   * **Uso:** Para registrar ventas y procesar pagos. Esto puede ser un sistema POS básico que incluye una caja registradora y un terminal de pago con tarjeta.
4. **Correo Electrónico**
   * **Uso:** Para la comunicación interna y externa, incluyendo la recepción de órdenes de compra de proveedores y la gestión de correspondencia con clientes.
5. **Impresora y Escáner**
   * **Uso:** Para imprimir facturas, recibos y otros documentos necesarios, así como para escanear documentos importantes.
6. **Conexión a Internet Básica**
   * **Uso:** Para acceder al correo electrónico, realizar búsquedas en línea relacionadas con el negocio y, potencialmente, para manejar una presencia mínima en línea (como una página de Facebook o un listado en Google My Business).
7. **Almacenamiento Físico de Documentos**
   * **Uso:** Para mantener registros físicos de transacciones, contratos y otros documentos importantes, dado que puede no haber un sistema digital de gestión documental.
8. **Mecanismos de Publicidad Local**
   * **Uso:** A través de medios tradicionales como volantes, anuncios en periódicos locales o en tablones de anuncios de la comunidad.

### Descripción del Entorno de Hardware Actual

1. **Computadora de Escritorio o Portátil Básica**
   * **Especificaciones:** Computadora **HP** con especificaciones modestas, con un procesador de gama media, 8 GB de RAM, y almacenamiento en disco duro (HDD) con capacidad de 1000 GB.
   * **Uso:** Principalmente para tareas administrativas, gestión de inventarios, facturación y comunicación.
2. **Teléfonos Fijos y Móviles**

* **Teléfono Fijo:** Usado para llamadas telefónicas desde la tienda o la oficina.
* **Teléfonos Móviles:** Modelos básicos, usados para comunicación con proveedores, clientes y empleados, así como para tareas sencillas como tomar fotos de productos o usar aplicaciones de mensajería.

1. **Caja Registradora con Terminal de Pago**
   * **Funcionalidad:** Dispositivo sencillo para registrar ventas y procesar pagos en efectivo o con tarjeta. Esto incluye un terminal POS básico para tarjetas de crédito/débito.
2. **Impresora Multifuncional**

* **Capacidades:** Impresora de inyección de tinta que también funciona como escáner y copiadora.
* **Uso:** Para imprimir facturas, recibos y otros documentos administrativos, así como escanear documentos importantes.

1. **Conexión a Internet y Router Básico**

* **Velocidad:** Una conexión a internet básica, suficiente para correos electrónicos y navegación web ligera.
* **Uso:** Para mantener comunicación con clientes y proveedores, realizar transacciones en línea básicas y posiblemente gestionar una presencia en redes sociales.

1. **Equipo de Almacenamiento Físico**

* **Carpetas y Archiveros:** Para almacenar documentos físicos importantes como facturas, contratos y registros de ventas.
* **Estanterías y Almacenamiento:** Para la organización física de inventarios y suministros en la tienda o almacén.

1. **Accesorios de Oficina**
   * **Teléfonos inalámbricos, calculadoras, etiquetas de precios, etc.**: Herramientas básicas para las operaciones diarias de la tienda.

### Descripción del Entorno de Software Actual

1. **Sistema Operativo**
   * **Windows o macOS:** Un sistema operativo estándar que permite ejecutar aplicaciones básicas y gestionar archivos.
   * **Uso:** Para operar la computadora de escritorio o portátil y proporcionar una interfaz para acceder a otros programas.
2. **Software de Ofimática**

* **Microsoft Office o Alternativas Gratuitas (como LibreOffice o Google Workspace):** Herramientas para crear y gestionar documentos, hojas de cálculo y presentaciones.
* **Aplicaciones comunes:** Microsoft Word, Excel, PowerPoint o sus equivalentes.
* **Uso:** Para la redacción de documentos, gestión de inventarios y cálculos financieros.

1. **Correo Electrónico**

* **Outlook, Gmail u otro proveedor de correo electrónico:** Para la gestión de correos electrónicos.
* **Uso:** Para comunicación interna y externa con clientes, proveedores y empleados.

1. **Software de Contabilidad Básico**

* **QuickBooks, Wave, o un sistema de contabilidad simple:** Herramientas para llevar un registro de las finanzas de la empresa, incluyendo ingresos, gastos, facturación y pagos.
* **Uso:** Para la gestión financiera y contable, elaboración de informes financieros y cumplimiento de obligaciones fiscales.

1. **Navegador Web**

* **Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, etc.:** Para acceder a internet.
* **Uso:** Para realizar búsquedas, acceder a correos electrónicos basados en web, gestionar una presencia en redes sociales y otros recursos en línea.

1. **Software de Gestión de Inventario**

* **Hojas de Cálculo o Software Básico de Inventario:** Podría ser una solución simple basada en hojas de cálculo o un software básico para el seguimiento de inventarios.
* **Uso:** Para llevar el control de las existencias de productos, entradas y salidas de stock.

1. **Herramientas de Comunicación y Mensajería**

* **WhatsApp:** Para la comunicación interna rápida y eficiente entre el personal y con clientes.
* **Uso:** Para coordinar tareas, responder a consultas de clientes y realizar seguimiento de pedidos.

1. **Software de Punto de Venta (POS)**

* **Sistema POS básico:** Software para registrar transacciones de venta y procesar pagos.
* **Uso:** Para facilitar las ventas en la tienda, imprimir recibos y gestionar el flujo de caja.

1. **Antivirus y Seguridad Básica**

* **Software Antivirus:** Avast Antivirus.
* **Uso:** Para proteger los datos y sistemas de la empresa contra amenazas de seguridad cibernética.

1. **Redes Sociales y Presencia en Línea**

* **Gestión de Redes Sociales:** Cuentan con presencia en Facebook e Instagram.
* **Uso:** Para promover productos, responder a consultas de clientes y mantener una presencia de marca en línea.

1. **Software de Escaneo y Edición de Documentos**

* **Aplicaciones de Escaneo y Edición de PDFs:** Para digitalizar y gestionar documentos importantes.
* **Uso:** Para escanear contratos, facturas y otros documentos físicos, así como para su edición básica.

# NECESIDADES DE NEGOCIO

1. **Mejorar la Gestión de Inventario**
   * **Necesidad:** Contar con un sistema más eficiente para rastrear el inventario, evitando tanto el exceso como la falta de stock.
   * **Beneficio:** Reducción de costos de almacenamiento, mejora en la disponibilidad de productos y satisfacción del cliente.
2. **Optimización de Procesos de Venta**

* **Necesidad:** Automatizar y agilizar el proceso de venta, desde la atención al cliente hasta el cierre de ventas y facturación.
* **Beneficio:** Aumento de la eficiencia operativa, reducción de errores en la facturación y mejora en la experiencia del cliente.

1. **Expansión del Alcance de Marketing**

* **Necesidad:** Desarrollar una estrategia de marketing más robusta, incluyendo una presencia más fuerte en redes sociales y marketing digital.
* **Beneficio:** Atraer a un público más amplio, aumentar la visibilidad de la marca y, en última instancia, incrementar las ventas.

1. **Mejorar la Atención al Cliente**

* **Necesidad:** Implementar herramientas y procesos para gestionar consultas, quejas y devoluciones de manera más eficiente.
* **Beneficio:** Mayor satisfacción del cliente, lealtad de los clientes y mejor reputación de la empresa.

1. **Desarrollo de Canales de Venta en Línea**

* **Necesidad:** Establecer una plataforma de comercio electrónico o mejorar la existente para permitir a los clientes comprar en línea.
* **Beneficio:** Aumentar las ventas al llegar a clientes que prefieren comprar en línea y ofrecer una experiencia de compra más cómoda.

1. **Formación y Capacitación del Personal**

* **Necesidad:** Proveer formación continua para el personal en áreas como ventas, atención al cliente y manejo de productos.
* **Beneficio:** Mejora en la calidad del servicio, incremento en la eficiencia y habilidades mejoradas para manejar productos y clientes.

1. **Optimización de la Logística y Distribución**

* **Necesidad:** Mejorar la gestión de la logística y distribución, incluyendo el almacenamiento y la entrega de productos.
* **Beneficio:** Reducción de tiempos de entrega, optimización de costos logísticos y mayor satisfacción del cliente.

1. **Gestión Financiera y Presupuestaria**

* **Necesidad:** Implementar herramientas y procesos para una mejor gestión de las finanzas y presupuestos.
* **Beneficio:** Mejora en el control de costos, planificación financiera más efectiva y mayor rentabilidad.

1. **Mejora en la Seguridad de Datos**

* **Necesidad:** Asegurar la protección de los datos de la empresa y de los clientes contra amenazas de seguridad.
* **Beneficio:** Protección contra pérdidas de datos y ciberataques, cumpliendo con las normativas de protección de datos.

1. **Innovación en Productos y Servicios**

* **Necesidad:** Desarrollar y ofrecer nuevos productos o servicios que satisfagan las necesidades cambiantes de los clientes.
* **Beneficio:** Mantener la relevancia en el mercado, atraer a nuevos clientes y aumentar las ventas.

## Objetivos de Negocio:

1. **Incrementar las Ventas y la Participación en el Mercado**

* **Objetivo:** Aumentar las ventas en un 20% durante el próximo año fiscal.
* **Estrategia:** Implementar nuevas campañas de marketing, expandir la presencia en línea y mejorar la experiencia del cliente en la tienda.

1. **Optimizar la Gestión de Inventarios**

* **Objetivo:** Reducir los costos de almacenamiento en un 15% mediante la mejora en la gestión de inventarios.
* **Estrategia:** Implementar un sistema de gestión de inventarios más eficiente y realizar análisis regulares de rotación de stock.

1. **Mejorar la Satisfacción del Cliente**

* **Objetivo:** Lograr una calificación de satisfacción del cliente de al menos 4.5 sobre 5 en encuestas de retroalimentación.
* **Estrategia:** Capacitar al personal en atención al cliente, mejorar los tiempos de respuesta a consultas y resolver problemas de manera eficiente.

1. **Expansión del Canal de Venta en Línea**

* **Objetivo:** Desarrollar una plataforma de comercio electrónico y lograr que al menos el 25% de las ventas provengan de este canal en el primer año.
* **Estrategia:** Crear un sitio web de comercio electrónico intuitivo y seguro, y promoverlo a través de campañas digitales.

1. **Aumentar la Eficiencia Operativa**

* **Objetivo:** Reducir los costos operativos en un 10% mediante la optimización de procesos y la adopción de herramientas tecnológicas adecuadas.
* **Estrategia:** Revisar y mejorar los procesos operativos, invertir en tecnologías básicas que faciliten las tareas administrativas y de ventas.

1. **Desarrollar Nuevos Productos**

* **Objetivo:** Introducir al menos tres nuevos productos de muebles para bebés en el próximo año.
* **Estrategia:** Realizar estudios de mercado para identificar tendencias y necesidades de los clientes, y colaborar con diseñadores para crear productos innovadores.

1. **Fortalecer la Presencia de Marca**

* **Objetivo:** Incrementar el reconocimiento de marca en la comunidad local y en línea en un 30%.
* **Estrategia:** Participar en ferias locales, eventos comunitarios y aumentar la actividad en redes sociales y marketing digital.

1. **Mejorar la Gestión Financiera**

* **Objetivo:** Mantener una sólida gestión de flujo de caja y alcanzar un margen de ganancia neta del 15%.
* **Estrategia:** Implementar una mejor planificación y control financiero, optimizar los costos y mejorar la gestión de cuentas por cobrar y pagar.

1. **Aumentar la Lealtad del Cliente**

* **Objetivo:** Aumentar la tasa de retención de clientes en un 25%.
* **Estrategia:** Ofrecer programas de fidelización, descuentos para clientes recurrentes y una atención personalizada para crear relaciones a largo plazo.

1. **Garantizar la Seguridad y Cumplimiento de Datos**

* **Objetivo:** Asegurar el cumplimiento de las normativas de protección de datos y mejorar la seguridad de la información de clientes.
* **Estrategia:** Implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger los datos de los clientes y garantizar el cumplimiento de las leyes de protección de datos.

### Descripción de Procesos de Negocio Para Implantar

1. **Proceso de Comercio Electrónico**

* **Descripción:** Establecer y gestionar una plataforma de venta en línea para ofrecer productos a una audiencia más amplia.
* **Componentes:**
  + - **Desarrollo del sitio web:** Creación de una tienda en línea funcional y segura con catálogo de productos, carrito de compras y opciones de pago.
    - **Gestión de pedidos en línea:** Procesamiento y seguimiento de pedidos.
    - **Atención al cliente digital:** Soporte para clientes en línea a través de chat, correo electrónico y redes sociales.

1. **Proceso de Gestión de Inventarios**

* **Descripción:** Implementar un sistema para mejorar el seguimiento y la gestión de inventarios, minimizando el exceso o la escasez de productos.
* **Componentes:**
  + **Control de inventario:** Uso de una BD para registrar y monitorear entradas y salidas de productos.
  + **Reabastecimiento automatizado:** Configuración de alertas y pedidos automáticos cuando el stock alcanza niveles mínimos.
  + **Análisis de rotación de productos:** Evaluación regular de la rotación de productos para optimizar el inventario.

1. **Proceso de Marketing Digital**

* **Descripción:** Desarrollar y ejecutar estrategias de marketing digital para aumentar la visibilidad de la marca y atraer a más clientes.
* **Componentes:**
  + **Gestión de redes sociales:** Creación de contenido, interacción con seguidores y promoción de productos a través de plataformas como Facebook, Instagram y otras relevantes.
  + **Email marketing:** Envío de newsletters y promociones personalizadas a la base de datos de clientes.

1. **Proceso de Mejora de la Atención al Cliente**

* **Descripción:** Establecer un sistema más eficaz para la gestión de consultas, quejas y solicitudes de los clientes.
* **Componentes:**
  + **Área de contacto:** Implementación de un área para gestionar y hacer seguimiento de las solicitudes de atención al cliente.
  + **Encuestas de satisfacción:** Recolección de feedback de los clientes para identificar áreas de mejora.

1. **Proceso de Logística y Distribución**

* **Descripción:** Optimizar la logística y distribución de productos para garantizar entregas rápidas y eficientes.
* **Componentes:**
  + **Gestión de envíos:** Coordinación con proveedores de servicios de entrega y seguimiento de los envíos.
  + **Política de devoluciones:** Desarrollo de un proceso claro y sencillo para la gestión de devoluciones de productos.

1. **Proceso de Innovación y Desarrollo de Productos**

* **Descripción:** Establecer un proceso para el desarrollo de nuevos productos que respondan a las necesidades del mercado.
* **Componentes:**
  + **Investigación de mercado:** Análisis de tendencias y necesidades de los clientes.
  + **Diseño y prototipado:** Creación y prueba de nuevos diseños de muebles.
  + **Lanzamiento de productos:** Planificación y ejecución del lanzamiento de nuevos productos, incluyendo marketing y promoción.

1. **Proceso de Seguridad y Cumplimiento de Datos**

* **Descripción:** Implementar medidas para proteger los datos de la empresa y de los clientes, cumpliendo con las normativas vigentes.
* **Componentes:**
  + **Políticas de privacidad:** Desarrollo y comunicación de políticas claras de privacidad y manejo de datos.
  + **Capacitación en seguridad:** Formación del personal en buenas prácticas de seguridad informática.

# CATÁLOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA A DESARROLLAR

<Introduzca contenido y borre cuadro>

Esta sección obligatoria debe contener la descripción de la solución que el ingeniero de requisitos propone al cliente para satisfacer sus necesidades de negocio. Esta solución se define mediante los requisitos del sistema a desarrollar (requisitos de producto en terminología CMMI-DEV), que se organizan según la taxonomía de requisitos de producto propuesta en Madeja.

Esta sección se divide en las secciones que se describen a continuación, cada una de las cuales puede organizarse internamente como se considere oportuno para facilitar la legibilidad del documento, siendo la organización más habitual la división en los subsistemas descritos en la sección 5, en cuyo caso la estructura del índice para la sección sería la que puede verse en la siguiente figura.

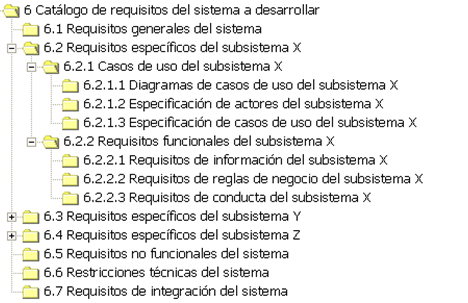


Figura 1. Ejemplo del índice.

## Requisitos Generales del Sistema

1. **Requisitos Funcionales**

* **Plataforma de Comercio Electrónico:** El sistema debe permitir la creación y gestión de una tienda en línea con funcionalidades de catálogo de productos, carrito de compras, opciones de pago seguro, gestión de pedidos y seguimiento de envíos.
* **Gestión de Inventarios:** El sistema debe incluir herramientas para el seguimiento y control de inventarios, con capacidad para gestionar el stock en tiempo real, generar alertas de reabastecimiento y optimizar el nivel de inventario.
* **Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM):** Implementación de un sistema CRM para la gestión de la información de los clientes, incluyendo historial de compras, preferencias y comunicación personalizada.
* **Marketing Digital y Publicidad:** Herramientas para la gestión de campañas de marketing digital, incluyendo integración con redes sociales, email marketing y análisis de métricas de rendimiento.
* **Atención al Cliente:** Módulo para la gestión de tickets y solicitudes de soporte, con capacidades de seguimiento y resolución de problemas.
* **Contabilidad y Finanzas:** Sistema de contabilidad que soporte la gestión de ingresos, gastos, facturación, impuestos y generación de informes financieros.
* **Logística y Distribución:** Integración con servicios de logística y transporte para la gestión de envíos y devoluciones, incluyendo la optimización de rutas de entrega.
* **Seguridad de Datos:** Implementación de medidas de seguridad para proteger la información sensible, incluyendo encriptación de datos, control de accesos y copias de seguridad.

1. **Requisitos No Funcionales**

* **Escalabilidad:** El sistema debe ser escalable para soportar el crecimiento del negocio, permitiendo la adición de nuevos productos, aumento en el volumen de transacciones y expansión a nuevos mercados.
* **Usabilidad:** La interfaz del sistema debe ser intuitiva y fácil de usar para los empleados, reduciendo la necesidad de capacitación extensa.
* **Disponibilidad y Confiabilidad:** El sistema debe garantizar alta disponibilidad y confiabilidad, minimizando el tiempo de inactividad y asegurando la continuidad de las operaciones.
* **Integración:** Capacidad para integrarse con otros sistemas y plataformas utilizadas por la empresa, como sistemas de pago, plataformas de redes sociales y proveedores de servicios de entrega.
* **Mantenimiento y Soporte:** Disponibilidad de soporte técnico y mantenimiento para asegurar el funcionamiento continuo y la actualización del sistema.
* **Seguridad y Cumplimiento:** El sistema debe cumplir con las normativas legales y de seguridad vigentes, como la protección de datos personales y la regulación fiscal.

1. **Requisitos de Infraestructura**

* **Hardware:** Computadoras con suficiente capacidad de procesamiento y almacenamiento para ejecutar las aplicaciones necesarias, servidores (físicos o en la nube) para hospedar el sistema de comercio electrónico y bases de datos.
* **Red y Conectividad:** Conexión a Internet de alta velocidad y un router fiable para asegurar una conectividad estable y segura.
* **Dispositivos Periféricos:** Impresoras, escáneres y otros dispositivos necesarios para las operaciones diarias.
* **Seguridad Física:** Medidas de seguridad en las instalaciones para proteger el hardware y los datos de accesos no autorizados.

1. **Requisitos Humanos**

* **Capacitación del Personal:** Programas de formación para capacitar a los empleados en el uso del nuevo sistema y en prácticas de seguridad de la información.
* **Soporte y Mantenimiento:** Personal o servicios de soporte técnico para manejar problemas y realizar el mantenimiento del sistema.
* **Gestión del Cambio:** Estrategias para gestionar la transición hacia el nuevo sistema, incluyendo comunicación interna y apoyo a los empleados durante el proceso de implementación.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<no versión> (<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<objetivos de negocio de los que depende>* * *<requisito general padre, si lo tiene>(padre)* * *<otros requisitos generales de los que dependa>* * *...* |
| **Descripción** | *El sistema deberá <descripción del requisito general del sistema>* |
| **Requisitos hijos** | * *<requisitos generales hijos, si lo tiene>* * *...* |
| **[Importancia]** | *<importancia del requisito para el cliente>* |
| **[Prioridad]** | *<prioridad del requisito para la dirección del proyecto>* |
| **[Estado]** | *<estado del requisito según el ciclo de vida adoptado por el proyecto>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el requisito general>* |

Tabla 9: Requisitos generales del sistema.

Los atributos entre corchetes son opcionales

## Casos de uso del Sistema

1. **Gestión de Catálogo de Productos**

* **Actor Principal:** Administrador de la tienda
* **Descripción:** El administrador de la tienda puede agregar, editar o eliminar productos del catálogo en línea. Esto incluye la gestión de descripciones de productos, precios, imágenes y detalles de inventario.
* **Pasos:**
  + 1. El administrador accede al sistema de gestión de productos.
    2. Selecciona la opción para agregar, editar o eliminar un producto.
    3. Introduce o modifica los detalles del producto (nombre, descripción, precio, imágenes, cantidad en stock).
    4. Guarda los cambios y publica el producto en la tienda en línea.

1. **Proceso de Compra en Línea**

* **Actor Principal:** Cliente
* **Descripción:** Los clientes pueden navegar por el catálogo en línea, agregar productos al carrito de compras, y proceder al pago para completar la compra.
* **Pasos:**
  1. El cliente navega por la tienda en línea y selecciona los productos deseados.
  2. Agrega los productos seleccionados al carrito de compras.
  3. Revisa el carrito de compras y procede al pago.
  4. Introduce la información de pago y la dirección de envío.
  5. Confirma la compra y recibe una confirmación del pedido.

1. **Gestión de Pedidos**

* **Actor Principal:** Administrador de la tienda
* **Descripción:** El administrador puede ver y gestionar los pedidos realizados por los clientes, incluyendo la actualización del estado del pedido y la organización de envíos.
* **Pasos:**
  1. El administrador accede al panel de gestión de pedidos.
  2. Visualiza la lista de pedidos realizados.
  3. Selecciona un pedido para ver detalles.
  4. Actualiza el estado del pedido (pendiente, en proceso, enviado, completado).
  5. Organiza el envío y actualiza la información de seguimiento.

1. **Gestión de Inventarios**

* **Actor Principal:** Administrador de inventario
* **Descripción:** El administrador de inventario puede supervisar los niveles de stock, recibir alertas de reabastecimiento y registrar la entrada y salida de productos.
* **Pasos:**
  1. El administrador accede al sistema de gestión de inventario.
  2. Visualiza los niveles de stock actuales.
  3. Recibe alertas automáticas para reabastecer productos cuando los niveles de stock están bajos.
  4. Registra la recepción de nuevos productos y actualiza el inventario.

1. **Atención al Cliente y Soporte**

* **Actor Principal:** Agente de atención al cliente
* **Descripción:** Los agentes de atención al cliente gestionan consultas, quejas y solicitudes de soporte de los clientes.
* **Pasos:**
  1. El agente accede al sistema de atención al cliente.
  2. Recibe y responde a consultas o quejas de clientes a través de diferentes canales (correo electrónico, chat en vivo, teléfono).
  3. Registra cada interacción en el sistema de gestión de clientes.
  4. Realiza seguimiento y resuelve los problemas planteados por los clientes.

1. **Gestión de Campañas de Marketing**

* **Actor Principal:** Especialista en marketing
* **Descripción:** El especialista en marketing crea y gestiona campañas de marketing digital para promocionar productos y ofertas especiales.
* **Pasos:**
  1. El especialista accede al sistema de gestión de campañas de marketing.
  2. Crea una nueva campaña de marketing, especificando el público objetivo, el presupuesto y el canal de distribución (redes sociales, email, etc.).
  3. Diseña y programa la publicación del contenido de la campaña.
  4. Monitorea el rendimiento de la campaña y ajusta las estrategias según los resultados.

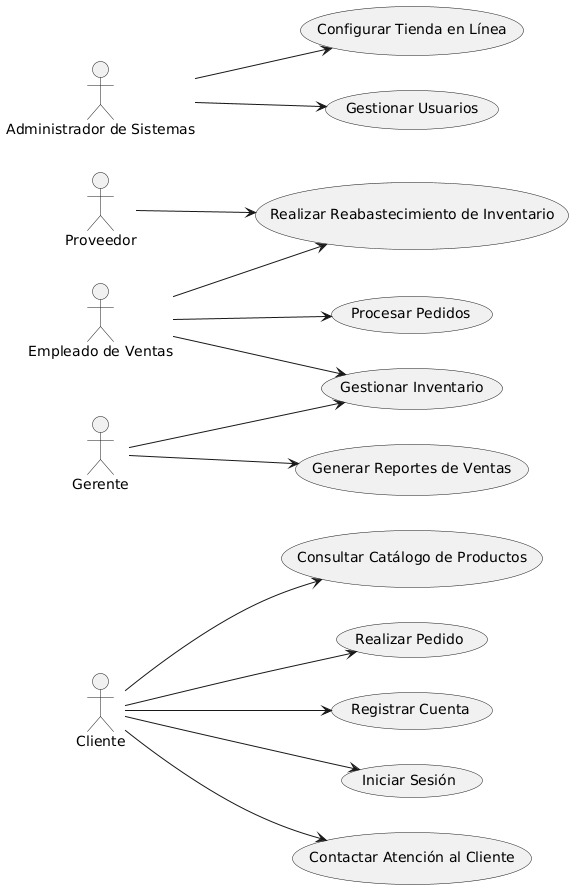
1. **Gestión de Finanzas y Contabilidad**

* **Actor Principal:** Contador
* **Descripción:** El contador gestiona las finanzas de la empresa, incluyendo la contabilidad, facturación y generación de informes financieros.
* **Pasos:**
  1. El contador accede al sistema de contabilidad.
  2. Registra transacciones financieras, como ingresos y gastos.
  3. Genera facturas y procesa pagos a proveedores.
  4. Elabora informes financieros periódicos para análisis y toma de decisiones.

1. **Seguridad y Gestión de Accesos**

* **Actor Principal:** Administrador del sistema
* **Descripción:** El administrador del sistema gestiona los niveles de acceso y asegura la protección de los datos de la empresa y de los clientes.
* **Pasos:**
  1. El administrador configura roles y permisos para los diferentes usuarios del sistema.
  2. Monitorea y controla el acceso al sistema para asegurar que solo el personal autorizado pueda acceder a información sensible.
  3. Implementa medidas de seguridad como encriptación de datos y autenticación de dos factores.

### Diagramas de Casos de Uso del Sistema



### Especificación de Actores del Sistema

1. **Cliente**
   * **Descripción:** Usuario final que interactúa con el sistema para realizar compras, gestionar su perfil y recibir soporte.
   * **Responsabilidades:**
     1. Navegar por el catálogo de productos.
     2. Agregar productos al carrito de compras.
     3. Realizar pedidos y gestionar pagos.
     4. Consultar el estado de sus pedidos y hacer seguimiento de envíos.
     5. Contactar con el soporte al cliente para resolver dudas o problemas.
     6. Participar en encuestas de satisfacción.
2. **Administrador de la Tienda**

* **Descripción:** Empleado encargado de gestionar el contenido de la tienda en línea, procesar pedidos y supervisar las operaciones diarias.
* **Responsabilidades:**
  + Agregar, editar y eliminar productos del catálogo.
  + Gestionar las descripciones, precios y disponibilidad de los productos.
  + Procesar y actualizar el estado de los pedidos.
  + Coordinar la logística y los envíos de productos.
  + Supervisar el sistema de gestión de inventarios y realizar reabastecimientos.
  + Generar informes sobre ventas y operaciones.

1. **Administrador de Inventario**

* **Descripción:** Empleado encargado de la gestión y control de inventarios, asegurando que los niveles de stock sean adecuados.
* **Responsabilidades:**
  + Monitorear y actualizar los niveles de inventario en el sistema.
  + Registrar entradas y salidas de productos.
  + Recibir y procesar alertas de reabastecimiento.
  + Realizar auditorías periódicas de inventario.
  + Coordinar con proveedores para la reposición de productos.

1. **Agente de Atención al Cliente**

* **Descripción:** Empleado responsable de gestionar las consultas, quejas y solicitudes de soporte de los clientes.
* **Responsabilidades:**
  + Atender y resolver consultas y quejas de los clientes.
  + Gestionar tickets de soporte y hacer seguimiento a los problemas reportados.
  + Proporcionar asistencia en el proceso de compra y resolución de problemas.
  + Recoger y registrar retroalimentación de los clientes.
  + Asistir en la implementación de mejoras basadas en la retroalimentación del cliente.

1. **Especialista en Marketing**

* **Descripción:** Empleado encargado de desarrollar y ejecutar campañas de marketing digital para promocionar productos y ofertas.
* **Responsabilidades:**
  + Crear y gestionar campañas de marketing en línea.
  + Diseñar y programar contenido para redes sociales y correos electrónicos.
  + Analizar métricas de rendimiento de campañas y ajustar estrategias.
  + Coordinar promociones y ofertas especiales.
  + Investigar y aplicar mejores prácticas de marketing digital.

1. **Contador**

* **Descripción:** Empleado encargado de la gestión financiera y contable de la empresa.
* **Responsabilidades:**
  + Registrar transacciones financieras y gestionar facturación.
  + Elaborar y analizar informes financieros.
  + Coordinar con el banco para reconciliaciones y pagos.
  + Gestionar el cumplimiento de obligaciones fiscales y regulaciones contables.
  + Preparar informes para la toma de decisiones y planificación financiera.

1. **Administrador del Sistema**

* **Descripción:** Empleado o proveedor externo encargado de la administración técnica y seguridad del sistema.
* **Responsabilidades:**
  + Configurar y mantener la infraestructura del sistema.
  + Gestionar permisos y accesos de usuarios.
  + Implementar medidas de seguridad para proteger los datos.
  + Monitorear el rendimiento del sistema y gestionar copias de seguridad.
  + Resolver problemas técnicos y coordinar con el soporte técnico si es necesario.

1. **Proveedor de Logística**

* **Descripción:** Entidad externa que maneja la entrega y distribución de los productos.
* **Responsabilidades:**
  + Recoger y entregar productos según los pedidos realizados.
  + Proporcionar actualizaciones sobre el estado del envío.
  + Gestionar devoluciones y cambios de productos.
  + Coordinar con el sistema para asegurar una integración fluida en el proceso de gestión de pedidos.

1. **Proveedor de Servicios de Pago**

* **Descripción:** Entidad externa que facilita las transacciones de pago en línea.
* **Responsabilidades:**
  + Procesar pagos de clientes de manera segura.
  + Integrarse con el sistema de comercio electrónico para manejar transacciones.
  + Proporcionar informes de transacciones y manejar disputas de pagos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* | | |
| **[Versión]** | *<no versión> (<fecha de versión>)* | | |
| **[Dependencias]** | * *<requisitos generales del sistema de los que depende>* * *<lista de casos de uso que invoca>* * *<otros requisitos de los que depende>* * *...* | | |
| **Precondición** | *<precondición del caso de uso del sistema>* | | |
| **Descripción** | El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso *[abstracto]* cuando *{<evento de activación>,* sea necesario para la realización de otro caso de uso*}.* | | |
| **Secuencia Normal** | **Paso** | **Acción** | |
| 1 | *{*El actor *<actor del sistema>,* El sistema*} <acción/es realizada/s por el actor del sistema>* | |
| 2 | Se realiza el *<caso de uso del sistema>* | |
| 3 | Si *<condición>,* | |
| *...* | *...* |
| 3.n. | {El caso de uso termina con éxito, Se cancela el caso de uso} |
| *...* | ... | |
| **Postcondición** | *<postcondición del caso de uso del sistema>* | | |
| **Excepciones** | **Paso** | **Acción** | |
| *P* | Si *<condición de excepción>* | |
| *…* |  |
| *E.m* | *{*El caso de uso continua, Se cancela el caso de uso*}* |
| *…* | *...* | |
| **Rendimiento** | **Paso** | **Cota de tiempo** | |
| *q* | *k<unidad de tiempo>* | |
| *…* | *...* | |
| **Frecuencia** | *<nº veces / unidad de tiempo>* | | |
| **[Importancia]** | *<importancia del caso de uso para el cliente>* | | |
| **[Prioridad]** | *<prioridad del caso de uso para la dirección del proyecto>* | | |
| **[Estado]** | *<estado del caso de uso según el ciclo de vida adoptado por el proyecto>* | | |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el caso de uso del sistema>* | | |

### Requisitos de Información del Sistema

1. **Información del Producto**
   * **Descripción:** Detalles de los productos que se venden, necesarios para la gestión del catálogo y las ventas.
   * **Datos Incluidos:**
     1. Nombre del producto
     2. Descripción del producto
     3. Categoría del producto
     4. Precio
     5. Imágenes del producto
     6. Cantidad en stock
     7. Dimensiones y peso
     8. Materiales y especificaciones técnicas
     9. Estado del producto (disponible, agotado)
   * **Requisitos:** Información precisa y actualizada, fácil de buscar y filtrar.
2. **Información del Cliente**

* **Descripción:** Datos de los clientes necesarios para gestionar pedidos, personalizar experiencias y brindar soporte.
* **Datos Incluidos:**
  + Nombre completo
  + Dirección de correo electrónico
  + Número de teléfono
  + Dirección de envío y facturación
  + Historial de compras
  + Datos de acceso (nombre de usuario y contraseña, encriptados)
* **Requisitos:** Protección de datos personales, cumplimiento con regulaciones de privacidad, acceso restringido según roles.

1. **Información de Pedidos**

* **Descripción:** Detalles de los pedidos realizados por los clientes, necesarios para la gestión de ventas y logística.
* **Datos Incluidos:**
  + Número de pedido
  + Detalles de los productos pedidos (nombre, cantidad, precio)
  + Fecha y hora del pedido
  + Estado del pedido (pendiente, en proceso, enviado, completado, cancelado)
  + Método de pago utilizado
  + Historial de transacciones
* **Requisitos:** Información detallada y accesible para seguimiento y auditoría, integridad de datos.

1. **Información de Inventarios**

* **Descripción:** Datos sobre el estado y la gestión de inventarios, necesarios para mantener el stock adecuado y planificar reabastecimientos.
* **Datos Incluidos:**
  + Niveles de stock actuales
  + Alertas de reabastecimiento
* **Requisitos:** Actualización en tiempo real, accesibilidad para administradores y gerentes de inventario.

1. **Información de Marketing y Campañas**

* **Descripción:** Datos relacionados con las actividades de marketing y la efectividad de las campañas.
* **Datos Incluidos:**
  + Detalles de campañas de marketing (objetivos, duración, presupuesto)
  + Resultados de campañas (impresiones, clics, conversiones)
  + Segmentación de mercado y perfiles de clientes
  + Feedback y análisis de encuestas
* **Requisitos:** Información consolidada y analítica para la toma de decisiones estratégicas.

1. **Información de Soporte al Cliente**

* **Descripción:** Datos necesarios para gestionar las consultas y quejas de los clientes.
* **Datos Incluidos:**
  + Detalles de las consultas y problemas reportados
  + Respuestas y acciones tomadas
  + Feedback del cliente post-resolución
* **Requisitos:** Información confidencial y bien gestionada, accesibilidad controlada.

1. **Información de Seguridad y Accesos**

* **Descripción:** Datos relacionados con la seguridad del sistema y la gestión de accesos de usuarios.
* **Datos Incluidos:**
  + Roles y permisos de usuarios
  + Configuraciones de seguridad (Encriptación)
  + Alertas de seguridad y registros de incidentes
* **Requisitos:** Seguridad robusta, trazabilidad, protección contra accesos no autorizados.

### Requisitos de Reglas de Negocio del Sistema

1. **Gestión de Productos**
   * **Reglas de Publicación:**
     1. Todos los productos deben ser aprobados por un administrador antes de ser publicados en la tienda en línea.
     2. Los productos agotados no deben estar disponibles para la compra hasta que el inventario sea repuesto.
   * **Reglas de Descuentos y Promociones:**
     1. Las promociones deben tener fechas de inicio y fin específicas y no pueden aplicarse fuera de este período.
     2. Los descuentos no son acumulables a menos que se indique explícitamente.
   * **Reglas de Descripción y Especificaciones:**
     1. Todas las descripciones de productos deben incluir especificaciones claras, como dimensiones y materiales.
2. **Gestión de Precios**

* **Reglas de Precio Mínimo y Máximo:**
  + Se debe establecer un precio mínimo y máximo para cada producto, basado en los costos de producción y márgenes de beneficio aceptables.
* **Reglas de Ajuste de Precios:**
  + Cualquier cambio en el precio de un producto debe ser revisado y aprobado por el administrador de la tienda antes de ser actualizado en el sistema.
* **Política de Devoluciones:**
  + Se debe especificar claramente la política de devoluciones, incluyendo las condiciones bajo las cuales se aceptan devoluciones y el proceso para realizarlas.

1. **Gestión de Pedidos y Pagos**

* **Reglas de Validación de Pedidos:**
  + Los pedidos deben ser validados automáticamente para verificar la disponibilidad de los productos y la exactitud de la información de pago antes de ser procesados.
* **Reglas de Confirmación de Pago:**
  + Los pedidos solo se deben procesar después de que se confirme el pago. En el caso de pagos pendientes o fallidos, el pedido debe ser marcado como tal y no procesarse hasta la resolución del problema.
* **Reglas de Envío y Logística:**
  + Los pedidos deben ser enviados dentro de un período específico después de la confirmación del pago, de acuerdo con los términos de envío prometidos al cliente.
  + Los clientes deben recibir notificaciones de envío y la información de seguimiento correspondiente.

1. **Gestión de Clientes y CRM**

* **Reglas de Privacidad de Datos:**
  + Toda la información personal de los clientes debe ser protegida de acuerdo con las regulaciones de privacidad de datos, como el GDPR.
  + Los datos de clientes no deben ser compartidos con terceros sin el consentimiento explícito del cliente.
* **Reglas de Fidelización y Recompensas:**
  + El sistema debe gestionar programas de fidelización de clientes, acumulación de puntos o recompensas, de acuerdo con las políticas de la empresa.
* **Reglas de Segmentación de Clientes:**
  + Los clientes deben ser segmentados en grupos basados en su historial de compras y comportamiento, para personalizar las ofertas y comunicaciones.

1. **Gestión de Inventario**

* **Reglas de Reabastecimiento:**
  + Deben establecerse niveles mínimos de stock para cada producto, activando alertas automáticas para reabastecimiento cuando se alcancen dichos niveles.
* **Reglas de Gestión de Almacenes:**
  + Los productos deben ser almacenados de acuerdo con su categoría y características, garantizando una gestión eficiente del espacio y la accesibilidad.
* **Reglas de Auditoría de Inventario:**
  + Se deben realizar auditorías de inventario periódicas para asegurar la precisión de los registros y la detección de discrepancias.

1. **Reglas de Seguridad y Accesos**

* **Reglas de Control de Acceso:**
  + Solo el personal autorizado debe tener acceso a ciertas funciones del sistema, como la gestión de precios, inventario y datos financieros.
* **Reglas de Autenticación:**
  + Los usuarios deben autenticarse mediante contraseñas seguras y, donde sea aplicable, con autenticación de dos factores.
* **Reglas de Registro de Actividades:**
  + Todas las actividades críticas (como cambios de precios, ajustes de inventario y acceso a datos confidenciales) deben ser registradas para auditoría y revisión.

1. **Reglas de Marketing y Publicidad**

* **Reglas de Contenido Publicitario:**
  + Todo contenido publicitario debe ser aprobado antes de su publicación para asegurar que cumple con las políticas de la empresa y las regulaciones legales.
* **Reglas de Consentimiento del Cliente:**
  + Los clientes deben dar su consentimiento para recibir comunicaciones de marketing, y deben tener la opción de darse de baja en cualquier momento.
* **Reglas de Segmentación de Campañas:**
  + Las campañas de marketing deben ser dirigidas a segmentos de clientes específicos, basados en criterios como el historial de compras y preferencias.

1. **Reglas de Gestión Financiera**

* **Reglas de Facturación y Pagos:**
  + Todas las transacciones deben ser registradas y documentadas correctamente, con facturas emitidas de acuerdo con las normativas fiscales.
* **Reglas de Reconciliación:**
  + Las cuentas bancarias y registros financieros deben ser reconciliados periódicamente para asegurar precisión y consistencia.
* **Reglas de Retención de Documentos:**
  + Los documentos financieros deben ser almacenados y retenidos durante el período requerido por la ley, y estar disponibles para auditorías.

### Requisitos de Conducta del Sistema

1. **Funcionalidad y Usabilidad**
   * **Accesibilidad:**
     1. El sistema debe ser accesible desde diferentes dispositivos y navegadores (PC, tabletas, smartphones).
   * **Interfaz de Usuario:**
     1. La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los usuarios realizar tareas comunes (navegar, buscar productos, realizar compras) de manera eficiente.
     2. Debe proporcionar mensajes de error claros y útiles en caso de problemas, como fallos en el pago o en la validación de datos.
   * **Desempeño:**
     1. El sistema debe cargar y responder de manera rápida, con tiempos de respuesta que no excedan los 3 segundos para la mayoría de las acciones.
     2. Debe manejar un número elevado de usuarios simultáneos sin degradar significativamente el rendimiento.
2. **Seguridad y Privacidad**

* **Autenticación y Autorización:**
  + Los usuarios deben autenticarse con credenciales seguras (contraseñas) para acceder a funcionalidades sensibles.
  + El sistema debe garantizar que los usuarios solo puedan acceder a las funciones y datos para los cuales tienen autorización.
* **Protección de Datos:**
  + Toda la información personal y financiera de los clientes debe ser encriptada durante la transmisión y almacenamiento.
  + Debe implementarse un sistema de copias de seguridad regulares para proteger contra la pérdida de datos.
* **Prevención de Amenazas:**
  + El sistema debe ser protegido contra amenazas comunes, como ataques de inyección SQL, cross-site scripting (XSS) y otros tipos de vulnerabilidades.

1. **Mantenimiento y Soporte**

* **Actualizaciones y Parcheo:**
  + El sistema debe permitir actualizaciones y parches regulares sin interrumpir el funcionamiento normal del sitio.
  + Las actualizaciones deben realizarse de manera que no afecten negativamente la experiencia del usuario.
* **Soporte Técnico:**
  + Debe haber un sistema de soporte técnico para resolver problemas de manera eficiente y documentar las incidencias para futuras referencias.
  + El sistema debe permitir a los administradores y al equipo de soporte acceder a registros detallados para la resolución de problemas.

1. **Interoperabilidad e Integración**

* **Compatibilidad con Sistemas Externos:**
  + El sistema debe integrarse de manera fluida con sistemas externos como proveedores de servicios de pago, plataformas de logística y sistemas de contabilidad.
  + Debe permitir la exportación e importación de datos en formatos estándar para facilitar la interoperabilidad con otros sistemas.
* **Actualización de Datos:**
  + Los datos deben sincronizarse en tiempo real con sistemas externos cuando sea necesario, como en el caso de actualizaciones de inventario o cambios en los pedidos.

1. **Escalabilidad y Rendimiento**

* **Escalabilidad:**
  + El sistema debe ser escalable para manejar incrementos en la carga de usuarios y transacciones sin afectar el rendimiento.
  + Debe permitir la adición de recursos (como servidores adicionales) para adaptarse al crecimiento del negocio.
* **Gestión de Recursos:**
  + El sistema debe gestionar de manera eficiente los recursos del servidor, evitando el uso excesivo de memoria o CPU que pueda afectar su estabilidad.

1. **Resiliencia y Recuperación ante Desastres**

* **Disponibilidad:**
  + El sistema debe estar disponible con una alta tasa de uptime, idealmente del 99.9% o más, para asegurar que los usuarios puedan acceder al sitio en todo momento.
* **Recuperación de Desastres:**
  + Las pruebas periódicas del plan de recuperación deben asegurarse de que sea efectivo y funcional.

1. **Cumplimiento de Normativas**

* **Regulaciones y Normativas:**
  + El sistema debe cumplir con todas las regulaciones y normativas aplicables.
* **Auditoría y Reportes:**
  + Debe permitir la auditoría de actividades y generar informes que cumplan con las exigencias legales y de control interno.

## Requisitos No Funcionales del Sistema

1. **Rendimiento**
   * **Tiempo de Respuesta:**
     1. El sistema debe tener tiempos de respuesta de menos de 3 segundos para la mayoría de las acciones, como la carga de páginas, la búsqueda de productos y la finalización de compras.
   * **Capacidad de Escalado:**
     1. El sistema debe ser capaz de manejar un incremento en el número de usuarios simultáneos y transacciones sin degradar el rendimiento.
   * **Optimización:**
     1. Las consultas a la base de datos y las operaciones de backend deben estar optimizadas para reducir el tiempo de procesamiento y el uso de recursos.
2. **Disponibilidad**

* **Uptime:**
  + El sistema debe garantizar una disponibilidad del 99.9% o superior, lo que significa que el tiempo de inactividad permitido no debe exceder 8.76 horas al año.
* **Mantenimiento Programado:**
  + Los períodos de mantenimiento deben ser programados y notificados a los usuarios con antelación para minimizar el impacto en las operaciones.

1. **Seguridad**

* **Protección de Datos:**
  + Los datos sensibles, como información personal y financiera, deben ser encriptados durante la transmisión y almacenamiento.
* **Autenticación y Autorización:**
  + El sistema debe implementar medidas de seguridad robustas para la autenticación (como contraseñas seguras y autenticación de dos factores) y la autorización de usuarios.
* **Control de Acceso:**
  + Solo los usuarios autorizados deben tener acceso a funcionalidades y datos sensibles según sus roles y permisos.

1. **Usabilidad**

* **Interfaz de Usuario:**
  + La interfaz debe ser intuitiva y fácil de navegar, con una experiencia de usuario coherente en todos los dispositivos y navegadores.
* **Accesibilidad:**
  + El sistema debe cumplir con las normas de accesibilidad web (WCAG) para garantizar que sea utilizable por personas con discapacidades.

1. **Fiabilidad**

* **Tolerancia a Fallos:**
  + El sistema debe ser capaz de recuperarse automáticamente de fallos menores sin intervención manual, con mecanismos de redundancia y respaldo en caso de fallos graves.
* **Integridad de Datos:**
  + Los datos deben ser consistentes y precisos, y el sistema debe prevenir la pérdida de datos mediante copias de seguridad regulares y procedimientos de recuperación ante desastres.

1. **Escalabilidad**

* **Crecimiento de Usuario:**
  + El sistema debe permitir el crecimiento en el número de usuarios y transacciones sin necesidad de una reestructuración importante.
* **Expansión de Funcionalidades:**
  + Debe ser fácil agregar nuevas funcionalidades o módulos sin afectar negativamente el rendimiento del sistema existente.

1. **Mantenimiento**

* **Facilidad de Actualización:**
  + El sistema debe permitir actualizaciones y parches sin interrumpir el funcionamiento normal y sin requerir cambios significativos en la infraestructura.
* **Documentación:**
  + Debe contar con documentación completa y actualizada para facilitar el mantenimiento y la resolución de problemas.

1. **Compatibilidad e Integración**

* **Compatibilidad de Navegadores:**
  + El sistema debe ser compatible con los principales navegadores web (Chrome, Firefox, Safari, Edge) y sus versiones actuales.
* **Integración con Sistemas Externos:**
  + Debe ser capaz de integrarse con sistemas externos, como plataformas de pago y sistemas de logística, mediante APIs y otros mecanismos estándar.

1. **Legalidad y Cumplimiento**

* **Regulaciones de Privacidad:**
  + El sistema debe cumplir con las leyes de protección de datos y privacidad.
* **Normativas Financieras:**
  + Debe adherirse a las normativas fiscales y financieras para la gestión de transacciones y la emisión de facturas.

### Requisitos de Usabilidad

1. **Interfaz de Usuario (UI)**

* **Diseño Intuitivo:**
  + - La interfaz debe ser clara, coherente y fácil de entender, permitiendo a los usuarios realizar acciones sin necesidad de instrucciones adicionales.
    - Debe seguir principios de diseño familiar para los usuarios, como iconografía estándar, menús desplegables y botones claramente etiquetados.
* **Estética Atractiva:**
  + - La interfaz debe ser visualmente atractiva y alineada con la identidad de la marca, utilizando colores, tipografía y gráficos consistentes.

1. **Facilidad de Navegación**

* **Estructura de Navegación Clara:**
  + El sistema debe tener una estructura de navegación clara y lógica, con menús y categorías organizadas de manera intuitiva.
* **Búsqueda Eficiente:**
  + Debe incluir una función de búsqueda eficaz que permita a los usuarios encontrar productos y contenido rápidamente mediante palabras clave, filtros y categorías.

1. **Accesibilidad**

* **Cumplimiento de Normas de Accesibilidad:**
  + El sistema debe cumplir con las pautas de accesibilidad web (WCAG) para garantizar que sea usable por personas con discapacidades visuales, auditivas, motoras o cognitivas.
* **Compatibilidad de Dispositivos:**
  + Debe ser completamente funcional y ofrecer una experiencia de usuario consistente en una variedad de dispositivos y navegadores, incluyendo computadoras de escritorio, tabletas y smartphones.

### Requisitos de Eficiencia

1. **Rendimiento del Sistema**

* **Tiempo de Respuesta:**
  + - El sistema debe responder a las solicitudes de los usuarios en menos de 3 segundos para la mayoría de las operaciones, como la carga de páginas, la búsqueda de productos y la ejecución de transacciones.
* **Latencia:**
  + - La latencia de las transacciones críticas, como las compras y pagos, debe ser mínima para asegurar una experiencia de usuario fluida y sin interrupciones.

1. **Uso de Recursos**

* **Optimización de Recursos:**
  + El sistema debe estar optimizado para utilizar eficientemente los recursos del servidor, como CPU, memoria y almacenamiento, evitando el uso excesivo que pueda afectar su rendimiento y estabilidad.
* **Gestión de Conexiones:**
  + Debe manejar eficientemente las conexiones concurrentes para soportar múltiples usuarios simultáneos sin degradación significativa del rendimiento.

1. **Escalabilidad**

* **Escalabilidad Vertical y Horizontal:**
  + El sistema debe ser capaz de escalar tanto verticalmente (aumentando la capacidad de los recursos existentes) como horizontalmente (añadiendo más servidores) para manejar incrementos en la carga de trabajo y el número de usuarios.
* **Carga Dinámica:**
  + Debe poder ajustar dinámicamente la asignación de recursos en función de la demanda, para optimizar el uso de recursos y minimizar costos operativos.

1. **Optimización de Carga y Tráfico**

* **Caché y Optimización de Contenidos:**
  + Debe implementar mecanismos de caché para almacenar en caché contenidos estáticos y resultados de consultas frecuentes, reduciendo la carga del servidor y mejorando el tiempo de respuesta.

1. **Eficiencia en Procesos de Backend**

* **Optimización de Consultas de Base de Datos:**
  + Las consultas a la base de datos deben ser optimizadas para minimizar el tiempo de ejecución y el uso de recursos, utilizando índices, optimizaciones de consulta y otras técnicas de optimización.

1. **Mantenimiento y Actualizaciones**

* **Automatización de Tareas:**
  + Debe implementar la automatización de tareas de mantenimiento rutinarias, como la limpieza de registros, la actualización de índices y la optimización de bases de datos, para mejorar la eficiencia operativa.

### Requisitos de Mantenibilidad

1. **Modularidad**

* **Arquitectura Modular:**
  + - El sistema debe estar diseñado de manera modular, con componentes claramente definidos e independientes, lo que permite realizar cambios, actualizaciones o reemplazos sin afectar otras partes del sistema.
* **Reutilización de Componentes:**
  + - Los componentes del sistema deben ser reutilizables para facilitar el desarrollo de nuevas funcionalidades o servicios.

1. **Facilidad de Actualización**

* **Despliegue de Actualizaciones:**
  + Debe ser posible desplegar actualizaciones, parches y nuevas versiones del sistema sin interrumpir el servicio, utilizando técnicas como el despliegue continuo y actualizaciones en caliente.
* **Compatibilidad hacia Adelante y Atrás:**
  + Las actualizaciones deben ser compatibles con las versiones anteriores para evitar problemas de compatibilidad y minimizar el riesgo de errores.

1. **Documentación**

* **Documentación Técnica Completa:**
  + El sistema debe contar con una documentación técnica detallada y actualizada, que incluya descripciones de la arquitectura, el diseño, las interfaces, los componentes y el código fuente.
* **Manual de Usuario:**
  + Debe incluir manuales de usuario y guías de administración que cubran la operación, configuración y resolución de problemas del sistema.

1. **Pruebas y Calidad**

* **Facilidad de Pruebas:**
  + El sistema debe ser fácil de probar, con capacidades para realizar pruebas unitarias, de integración y de sistema de manera automatizada.
* **Ambientes de Prueba:**
  + Debe existir un ambiente de pruebas separado del entorno de producción para verificar nuevas funcionalidades y actualizaciones antes de su despliegue.

1. **Configurabilidad**

* **Parámetros Configurables:**
  + El sistema debe permitir la configuración de parámetros y opciones sin necesidad de modificar el código fuente, facilitando ajustes y personalizaciones.
* **Interfaces de Administración:**
  + Debe incluir interfaces de administración intuitivas y accesibles para la configuración y gestión de los diferentes aspectos del sistema.

1. **Automatización de Mantenimiento**

* **Automatización de Tareas Rutinarias:**
  + Las tareas rutinarias de mantenimiento, como la limpieza de datos, la actualización de índices de bases de datos y la optimización de rendimiento, deben estar automatizadas para reducir la carga de trabajo manual.

1. **Control de Versiones**

* **Gestión de Versiones:**
  + El sistema debe utilizar un sistema de control de versiones para gestionar los cambios en el código fuente y la documentación, facilitando el seguimiento de modificaciones y la recuperación de versiones anteriores.

### Requisitos de Portabilidad

* **Compatibilidad Multiplataforma**
* **Sistemas Operativos:**
  + El sistema debe ser compatible con los principales sistemas operativos, incluidos Windows, macOS y Linux, para permitir su ejecución en diferentes servidores y estaciones de trabajo.
* **Navegadores Web:**
  + Debe funcionar de manera óptima en los navegadores web más utilizados (Chrome, Firefox, Safari, Edge) y ser compatible con sus versiones recientes, garantizando una experiencia de usuario consistente.
* **2. Independencia de Hardware**
* **Arquitectura del Hardware:**
  + El sistema debe poder ejecutarse en hardware con diferentes arquitecturas, como x86, x64 y ARM, sin requerir modificaciones significativas.
* **Recursos de Hardware:**
  + Debe ser capaz de adaptarse a diferentes configuraciones de hardware, desde servidores de alta gama hasta máquinas más modestas, ajustando su rendimiento y uso de recursos en consecuencia.
* **3. Migración y Despliegue**
* **Facilidad de Migración:**
  + El sistema debe poder ser migrado a nuevos entornos sin dificultades significativas, permitiendo el traslado de la infraestructura a diferentes proveedores de servicios en la nube o centros de datos.
* **Automatización del Despliegue:**
  + Debe ser compatible con herramientas de automatización de despliegue (como Docker, Kubernetes, Ansible) que faciliten su instalación y configuración en diversos entornos.
* **4. Compatibilidad con Bases de Datos**
* **Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS):**
  + El sistema debe ser compatible con varios sistemas de gestión de bases de datos, como MySQL, PostgreSQL, y SQLite, permitiendo flexibilidad en la elección del DBMS según las necesidades del negocio.
* **Independencia del DBMS:**
  + La lógica del sistema debe estar diseñada de manera que los cambios en el DBMS puedan ser realizados con un mínimo de esfuerzo y sin alteraciones significativas en el código.
* **5. Normativas y Estándares**
* **Conformidad con Estándares:**
  + El sistema debe seguir estándares abiertos y normativas de la industria, como HTML, CSS, JavaScript, y SQL estándar, para asegurar la interoperabilidad y facilitar la integración con otros sistemas.
* **APIs y Protocolos Abiertos:**
  + Debe utilizar APIs y protocolos abiertos (como REST, SOAP, JSON, XML) para permitir la comunicación e integración con otros sistemas y servicios de terceros.
* **6. Internacionalización y Localización**
* **Soporte Multilingüe:**
  + El sistema debe tener la capacidad de ser traducido y adaptado a diferentes idiomas y regiones, facilitando su uso en diversos mercados internacionales.
* **Adaptabilidad a Normas Regionales:**
  + Debe permitir la adaptación a diferentes normativas y regulaciones locales, como formatos de fecha y moneda, para asegurar su uso en distintos países.
* **7. Adaptabilidad a la Infraestructura en la Nube**
* **Compatibilidad con Proveedores de Nube:**
  + El sistema debe ser compatible con los principales proveedores de servicios en la nube, como AWS, Google Cloud, y Microsoft Azure, para permitir la flexibilidad en la elección de infraestructura.
* **Portabilidad de Aplicaciones en la Nube:**
  + Debe permitir la portabilidad de aplicaciones entre entornos de nube pública, privada o híbrida sin requerir cambios significativos.
* **8. Documentación y Soporte**
* **Guías de Instalación y Configuración:**
  + Debe contar con documentación clara y detallada para la instalación y configuración en diferentes entornos, facilitando la portabilidad del sistema.
* **Soporte Técnico:**
  + Debe ofrecer soporte técnico para resolver problemas relacionados con la portabilidad y ayudar en la transición entre diferentes entornos.

### Requisitos de Seguridad

1. **Autenticación y Autorización**
   * **Autenticación de Usuarios:**
     + El sistema debe requerir autenticación para acceder a las áreas protegidas, utilizando métodos seguros como contraseñas robustas, autenticación de dos factores (2FA), o autenticación biométrica.
   * **Control de Acceso Basado en Roles (RBAC):**
     + Debe implementar un sistema de control de acceso basado en roles para definir y gestionar permisos de usuario, asegurando que los usuarios solo puedan acceder a los recursos necesarios para sus funciones.
2. **Cifrado de Datos**
   * **Cifrado de Datos en Tránsito:**
     + Todos los datos transmitidos entre el cliente y el servidor deben estar cifrados utilizando protocolos seguros como HTTPS/TLS para proteger la información contra intercepciones y ataques de intermediarios (man-in-the-middle).
   * **Cifrado de Datos en Reposo:**
     + Los datos sensibles almacenados en el sistema, como información personal y detalles de pago, deben estar cifrados para protegerlos en caso de acceso no autorizado a los servidores.
3. **Protección Contra Amenazas**
   * **Prevención de Intrusiones:**

* Debe incluir sistemas de detección y prevención de intrusiones (IDS/IPS) para monitorizar, detectar y responder a actividades sospechosas o maliciosas.
  + **Protección contra Malware:**
  + El sistema debe contar con mecanismos para detectar y prevenir la introducción de malware, como antivirus y análisis de vulnerabilidades.

1. **Integridad de los Datos**
   * **Verificación de Integridad:**
   * El sistema debe implementar mecanismos para verificar la integridad de los datos y asegurar que no hayan sido alterados de manera no autorizada.
   * **Registro de Auditoría:**
   * Debe mantener registros de auditoría detallados que documenten todas las acciones importantes, incluyendo accesos de usuarios, cambios de configuración, y transacciones, para facilitar la revisión y auditoría de seguridad.

## Restricciones Técnicas del Sistema

1. **Limitaciones de Hardware**
   * **Capacidad de Almacenamiento:**
     + El sistema debe operar dentro de las limitaciones de almacenamiento disponibles en los servidores actuales. Esto incluye restricciones en el tamaño de la base de datos, archivos de medios y copias de seguridad.
   * **Capacidad de Procesamiento:**
     + La capacidad de procesamiento del hardware actual limita el número de operaciones simultáneas que el sistema puede manejar sin degradación del rendimiento.
   * **Memoria RAM:**
     + Las aplicaciones y procesos deben ser optimizados para funcionar dentro de los límites de la memoria RAM disponible, evitando el uso excesivo que podría llevar a una disminución del rendimiento o fallos del sistema.
2. **Compatibilidad de Software**
   * **Sistemas Operativos:**
     + El sistema debe ser compatible con los sistemas operativos disponibles en el hardware actual, que incluyen versiones específicas de Windows y Linux. Esto puede limitar la elección de ciertas tecnologías o herramientas de software que requieren sistemas operativos más modernos o diferentes.
   * **Lenguajes de Programación:**
     + La implementación debe realizarse utilizando los lenguajes de programación y entornos de desarrollo soportados actualmente por la infraestructura de TI de la empresa, como PHP para la mayoría de las aplicaciones web y MySQL para la base de datos.
3. **Limitaciones de Red e Internet**
   * **Ancho de Banda:**
     + El ancho de banda de la conexión a Internet es limitado, lo que puede afectar la velocidad de carga de contenido y la capacidad de manejar grandes volúmenes de tráfico simultáneamente.
   * **Disponibilidad de Red:**
     + La disponibilidad y confiabilidad de la conexión a Internet pueden variar, lo que implica la necesidad de soluciones de alta disponibilidad y recuperación ante fallos.
4. **Compatibilidad y Dependencias de Integración**
   * **Sistemas Legados:**
     + El sistema debe integrarse con sistemas y aplicaciones heredados que ya están en uso, lo que puede imponer restricciones en términos de compatibilidad y tecnología.
   * **Dependencias de Terceros:**
     + La integración con servicios de terceros, como pasarelas de pago o sistemas de gestión de inventarios, puede estar limitada por las API y protocolos que estos servicios soportan.
5. **Regulaciones y Normativas**
   * **Cumplimiento de Normativas de Protección de Datos:**

* El sistema debe cumplir con las normativas de protección de datos aplicables, como el GDPR para la Unión Europea o leyes locales de protección de datos, lo que puede imponer restricciones sobre cómo se recopilan, almacenan y procesan los datos personales.
  + **Restricciones de Licencias de Software:**
    - El uso de software y herramientas debe estar en conformidad con las licencias de software, evitando el uso no autorizado de software con licencias comerciales o propietarias.

1. **Presupuesto y Recursos Financieros**

* **Limitaciones de Presupuesto:**
  + Las restricciones presupuestarias pueden limitar la capacidad de adquirir nuevo hardware, software o servicios en la nube, lo que afecta las decisiones sobre la tecnología utilizada y el alcance del proyecto.
* **Costos de Mantenimiento:**
  + Los costos de mantenimiento y soporte técnico deben ser considerados, limitando la posibilidad de elegir soluciones que requieran soporte especializado costoso o suscripciones continuas.

1. **7. Restricciones de Seguridad**

* **Políticas de Seguridad:**
  + Las políticas de seguridad de la empresa pueden imponer restricciones sobre el uso de ciertas tecnologías, como el almacenamiento en la nube o la transmisión de datos sin cifrar.
* **Acceso Remoto:**
  + Las políticas de seguridad pueden limitar o controlar el acceso remoto al sistema, afectando la forma en que los empleados acceden a los sistemas y datos desde ubicaciones fuera de la oficina.

1. **8. Restricciones de Escalabilidad y Crecimiento Futuro**

* **Capacidad de Escalabilidad:**
  + El sistema debe ser diseñado para escalar dentro de los límites de la infraestructura existente. La escalabilidad puede estar limitada por el hardware disponible y las capacidades de la red.
* **Flexibilidad para Actualizaciones:**
  + Las restricciones pueden surgir en términos de la flexibilidad para actualizar y expandir el sistema debido a la compatibilidad con sistemas existentes y la necesidad de evitar interrupciones en el servicio.

## Requisitos de Integración del Sistema

1. **Integración con Sistemas Existentes**
   * **Sistemas de Gestión de Inventario:**
     + El sistema debe integrarse con el sistema de gestión de inventario actual para sincronizar datos de productos, cantidades disponibles y actualizaciones en tiempo real.
2. **Sistemas de Gestión de Pedidos:**
   * Debe integrarse con el sistema de gestión de pedidos para gestionar y sincronizar el flujo de pedidos, desde la recepción hasta el despacho y la facturación.
3. **Integración con Servicios Externos**
   * **Pasarelas de Pago:**
     + El sistema debe integrar pasarelas de pago para procesar pagos en línea de manera segura, permitiendo a los clientes realizar transacciones mediante tarjetas de crédito, débito y otros métodos de pago electrónicos.
4. **Plataformas de Marketing y CRM:**
   * El sistema debe ser capaz de integrarse con plataformas de marketing por correo electrónico y sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM) para sincronizar datos de clientes, gestionar campañas de marketing y analizar el comportamiento del cliente.

## Información Sobre Trazabilidad

1. **Trazabilidad de Productos**
   * **Seguimiento de Inventario:**
     + El sistema debe permitir rastrear el historial de cada producto desde su adquisición o fabricación hasta su venta y entrega. Esto incluye información como fechas de recepción, ubicaciones de almacenamiento, y movimientos dentro de la bodega.
   * **Identificación de Productos:**
     + Cada producto debe tener un identificador único (como un código de barras o un número de serie) que facilite su seguimiento en el sistema.
2. **Trazabilidad de Pedidos**
   * **Registro de Pedidos:**
     + El sistema debe mantener un registro detallado de cada pedido realizado por los clientes, incluyendo información sobre productos pedidos, cantidades, precios y fechas de pedido.
   * **Estado de Pedido:**
     + Debe ser capaz de rastrear y actualizar el estado de cada pedido (por ejemplo, pendiente, en proceso, enviado, entregado) para proporcionar información actualizada a los clientes y al personal de la empresa.
3. **Trazabilidad de Transacciones Financieras**
   * **Historial de Pagos:**
     + El sistema debe registrar todas las transacciones financieras asociadas con las ventas, incluyendo detalles sobre métodos de pago, fechas de pago y confirmaciones de transacción.
   * **Registro de Facturación:**
     + Debe incluir un registro completo de las facturas emitidas, pagos recibidos y cualquier reembolso o ajuste realizado.
4. **Trazabilidad de Datos de Clientes**
   * **Información de Contacto y Perfil:**
     + El sistema debe mantener un historial completo de los datos de contacto y perfiles de los clientes, incluyendo cualquier actualización realizada en la información personal.

* **Historial de Interacciones:**
  + Debe registrar todas las interacciones con los clientes, como consultas, reclamaciones y comunicaciones de servicio al cliente.

1. **5. Trazabilidad de Cambios en el Sistema**
   * **Historial de Cambios:**
     + El sistema debe registrar todos los cambios realizados en la configuración del sistema, las políticas de seguridad, y los datos de usuario, incluyendo quién realizó el cambio y cuándo.
   * **Auditoría de Acceso:**
     + Debe mantener registros de auditoría de acceso que documenten quién accedió al sistema, cuándo y qué acciones realizaron, para garantizar la seguridad y responsabilidad.
2. **Trazabilidad de Documentación**
   * **Versión de Documentos:**
     + El sistema debe manejar versiones de documentos, como políticas, manuales y contratos, para asegurar que se pueda rastrear la evolución de dichos documentos a lo largo del tiempo.
   * **Control de Acceso a Documentos:**
     + Debe registrar quién ha accedido a qué documentos y cuándo, para mantener la integridad y seguridad de la información.
3. **Integración y Exportación de Datos**
   * **Integración con Sistemas Externos:**
     + El sistema debe permitir la exportación e importación de datos a y desde sistemas externos, manteniendo la trazabilidad de dichos movimientos de datos.
   * **Registro de Importación y Exportación:**
     + Debe mantener un registro de todas las importaciones y exportaciones de datos, incluyendo detalles sobre los datos transferidos y las condiciones bajo las cuales se realizó la transferencia.
4. **Alertas y Notificaciones**
   * **Alertas de Eventos Críticos:**
     + El sistema debe proporcionar alertas y notificaciones para eventos críticos relacionados con la trazabilidad, como cambios no autorizados, pedidos pendientes de acción y problemas con la disponibilidad de productos.
   * **Notificaciones a Usuarios:**
     + Debe incluir notificaciones automáticas a los usuarios relevantes cuando se realicen cambios significativos en los datos o procesos que afectan la trazabilidad.
5. **Cumplimiento y Reportes**
   * **Cumplimiento Normativo:**
     + El sistema debe ser capaz de generar informes y proporcionar trazabilidad completa para cumplir con las normativas de la industria y las leyes de protección de datos.
   * **Generación de Reportes:**
     + Debe poder generar reportes detallados sobre la trazabilidad de productos, pedidos, transacciones y datos de clientes para auditorías y análisis internos.

## Anexo C: Glosario de Acrónimos y Abreviaturas

* **Glosario de Acrónimos y Abreviaturas**
* **API (Application Programming Interface):** Interfaz de Programación de Aplicaciones. Conjunto de definiciones y protocolos que permite la comunicación entre diferentes sistemas de software.
* **CMS (Content Management System):** Sistema de Gestión de Contenidos. Software que permite la creación y gestión de contenido digital, como WordPress.
* **CRM (Customer Relationship Management):** Gestión de Relaciones con Clientes. Estrategia o software para gestionar las interacciones con clientes y potenciales clientes.
* **CSV (Comma-Separated Values):** Valores Separados por Comas. Formato de archivo utilizado para almacenar datos tabulares.
* **ERP (Enterprise Resource Planning):** Planificación de Recursos Empresariales. Sistema integrado de gestión de la empresa que cubre áreas como contabilidad, inventario y recursos humanos.
* **GDPR (General Data Protection Regulation):** Reglamento General de Protección de Datos. Normativa de la Unión Europea para la protección de los datos personales y la privacidad.
* **HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure):** Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto. Protocolo de comunicación segura a través de una red informática.
* **IDS (Intrusion Detection System):** Sistema de Detección de Intrusiones. Software o dispositivo que monitorea una red o sistemas en busca de actividades maliciosas o infracciones de políticas.
* **IPS (Intrusion Prevention System):** Sistema de Prevención de Intrusiones. Software o hardware que detecta y previene actividades maliciosas en la red.
* **JSON (JavaScript Object Notation):** Notación de Objetos de JavaScript. Formato ligero de intercambio de datos, fácil de leer y escribir tanto por humanos como por máquinas.
* **PWA (Progressive Web App):** Aplicación Web Progresiva. Aplicación web que utiliza tecnologías modernas para ofrecer una experiencia similar a la de una aplicación nativa.
* **RBAC (Role-Based Access Control):** Control de Acceso Basado en Roles. Método de restricción de acceso al sistema según roles asignados a los usuarios.
* **SLA (Service Level Agreement):** Acuerdo de Nivel de Servicio. Contrato entre un proveedor de servicios y un cliente que especifica el nivel de servicio esperado.
* **SOAP (Simple Object Access Protocol):** Protocolo Simple de Acceso a Objetos. Protocolo estándar para intercambiar información estructurada en servicios web.
* **SQL (Structured Query Language):** Lenguaje de Consulta Estructurada. Lenguaje estándar para gestionar y manipular bases de datos relacionales.
* **SSL (Secure Sockets Layer):** Capa de Conexión Segura. Protocolo de seguridad para establecer un enlace cifrado entre un servidor web y un navegador.
* **TLS (Transport Layer Security):** Seguridad de la Capa de Transporte. Protocolo de seguridad sucesor de SSL para comunicaciones seguras en la red.
* **UI (User Interface):** Interfaz de Usuario. Conjunto de medios y elementos gráficos con los que el usuario interactúa con una aplicación o sistema.
* **UX (User Experience):** Experiencia de Usuario. Percepción y respuesta de los usuarios ante el uso de un sistema o producto.
* **WMS (Warehouse Management System):** Sistema de Gestión de Almacenes. Software que ayuda a gestionar y optimizar las operaciones del almacén.
* **XML (Extensible Markup Language):** Lenguaje de Marcado Extensible. Lenguaje de marcado que define un conjunto de reglas para la codificación de documentos en un formato que es legible tanto por humanos como por máquinas.