
ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE (ERS)

"TATTOO SUPPLY STORE"

Plataforma web de e-commerce para la venta de artículos y suministros de la industria del tatuaje

Proyecto: Desarrollo de la plataforma web "Tattoo Supply Store"

Versión: 1.0

Fecha: [08/03/2025]

Autor: Enrique Ramón Torres Gamarra

Institución: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - UNNE

Contacto:enriqueramontg@gmail.com

ÍNDICE DE CONTENIDO:

1. Introducción

1.1 Propósito

1.2 Alcance

1.3 Personal Involucrado

1.4 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

1.5 Referencias

1.6 Organización del Documento

2. Descripción General

2.1 Perspectiva del Producto

2.2 Funcionalidad del Producto

2.3 Características de los Usuarios

2.4 Restricciones

2.4.1 Restricciones Tecnológicas

2.4.2 Restricciones Legales y de Privacidad

2.4.3 Restricciones Operativas

2.4.4 Restricciones de Recursos

2.5 Suposiciones y Dependencias

2.6 Evolución Previsible del Sistema

3. Requisitos Específicos

3.1 Requisitos Comunes de los Interfaces

3.1.1 Interfaz de Usuario

3.1.2 Interfaz de Hardware

3.1.3 Interfaz de Software

3.1.4 Interfaz de Comunicaciones

3.2 Requisitos Funcionales

A. Funcionalidades Comunes para Usuarios No Registrados (Visitantes)

B. Funcionalidades para Usuarios Clientes (Registrados)

C. Funcionalidades para Usuarios Administradores

3.3 Requisitos No Funcionales

3.3.1 Rendimiento

3.3.2 Escalabilidad

3.3.3 Confiabilidad y Disponibilidad

3.3.4 Seguridad

3.3.5 Usabilidad y Accesibilidad

3.3.6 Mantenibilidad y Portabilidad

3.3.7 Soporte y Actualización

3.4 Otros Requisitos

4. Apéndices

4.1 Diagramas de Casos de Uso

4.1.1 Diagrama de Casos de Uso - Visitante

4.1.2 Diagrama de Casos de Uso - Cliente

4.1.3 Diagrama de Casos de Uso - Administrador

4.2 Diagrama Entidad-Relación (DER)

1. Introducción

1.1 Propósito

El presente documento de Especificación de Requerimientos de Software (ERS) tiene como objetivo describir de forma detallada y precisa los requerimientos funcionales y no funcionales de la plataforma web “**Tattoo Supply Store**”. Este sistema está enfocado en la venta de artículos y productos relacionados con la industria del tatuaje, ofreciendo a los usuarios la posibilidad de adquirir suministros de manera rápida y segura.

El documento está dirigido a:

- **Desarrolladores y Diseñadores:** Para guiar la implementación técnica y el diseño de la interfaz.
- **Testers/QA:** Para definir los criterios de validación y verificación de funcionalidades.
- **Administradores del Proyecto:** Para supervisar la planificación, el progreso y el cumplimiento de los requerimientos.
- **Clientes o Stakeholders:** Para confirmar que los requerimientos reflejan sus necesidades y expectativas.

Este ERS servirá como referencia a lo largo de todo el ciclo de vida del desarrollo, facilitando la comunicación entre las partes interesadas y garantizando que la solución cumpla con los objetivos propuestos.

1.2 Alcance

“**Tattoo Supply Store**” es una aplicación web de comercio electrónico que se compone de tres áreas principales:

1. Interfaz Pública

- **Home:** Página de inicio con información destacada y enlaces a las secciones internas.
- **Catálogo:** Listado de productos disponibles, con descripciones, precios e imágenes.
- **Información Institucional:** Secciones “Sobre Nosotros”, “Garantía” y “Términos y Condiciones”.
- **Contacto:** Formulario y datos de contacto para atender consultas de visitantes.

- **Registro y Login:** Proceso de creación de cuenta y autenticación para acceder a funcionalidades restringidas.
- 2. **Área Exclusiva para Clientes**
 - **Carrito de Compras:** Permite agregar productos, modificar cantidades y eliminar ítems antes de la compra.
 - **Checkout:** Proceso de confirmación de compra, selección de dirección de envío y revisión del resumen de la orden.
 - **Perfil de Usuario:** Gestión de información personal (nombre, apellido, direcciones), visualización de pedidos y mensajería con el administrador.
- 3. **Área de Administración (Dashboard)**
 - **Gestión de Productos:** Creación, edición y eliminación de artículos, incluyendo categorías, marcas e imágenes.
 - **Gestión de Órdenes:** Visualización y actualización de pedidos (estado de envío, detalles de compra).
 - **Gestión de Mensajes/Consultas:** Revisión y respuesta a las solicitudes de los clientes registrados y visitantes.
 - **Control de Roles y Restricciones:** Restringir la edición de datos sensibles de los clientes, garantizando la integridad de la información.

El sistema se diseñará para ser **responsivo**, de modo que la experiencia de usuario sea óptima en distintos dispositivos (ordenadores, tabletas y móviles). Quedan excluidas del alcance la implementación de **aplicaciones móviles nativas** y la creación de **módulos avanzados de análisis de datos** (por ejemplo, generación de informes contables o estadísticos).

1.3 Personal Involucrado

A continuación se listan los roles y sus responsabilidades dentro del proyecto:

Nombre	Enrique Ramón Torres Gamarra
Rol	Jefe de Proyecto, Desarrollador, QA, Administrador del Sistema.
Categoría profesional	Jefe de Proyecto y Desarrollador
Responsabilidades	Planificación, Desarrollo, Implementación, Prueba, Gestión del contenido.
Información de contacto	enriqueramontg@gmail.com

1.4 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

- **ERS:** Especificación de Requerimientos de Software. Documento que detalla de manera precisa los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
- **E-commerce:** Comercio electrónico; modalidad de compra y venta de productos o servicios a través de plataformas web.
- **CRUD:** Conjunto de operaciones básicas para Crear, Leer, Actualizar y Eliminar información en una base de datos.
- **Dashboard:** Panel de control administrativo que centraliza la gestión, supervisión y acceso a las diferentes funcionalidades del sistema.
- **Carrito de Compras:** Funcionalidad que permite a los usuarios almacenar temporalmente los productos seleccionados para su compra.
- **Checkout:** Etapa final del proceso de compra en la que se revisa el pedido, se selecciona la dirección de envío y se confirma la transacción, generando la orden correspondiente.
- **API (Application Programming Interface):** Interfaz de Programación de Aplicaciones que permite la comunicación e integración entre diferentes sistemas o componentes de software.
- **AJAX:** Técnica (Asynchronous JavaScript and XML) que permite la actualización asíncrona de partes de una página web sin recargar completamente.
- **WCAG:** Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web (Web Content Accessibility Guidelines), que establecen pautas para hacer el contenido web accesible a personas con discapacidades.
- **HTML5:** La quinta versión del Lenguaje de Marcado de Hipertexto, utilizada para estructurar y presentar contenido en la web.
- **CSS3:** La tercera versión de las Hojas de Estilo en Cascada, empleada para definir la apariencia visual del contenido web.
- **JavaScript (ES6+):** Lenguaje de programación utilizado para dotar de interactividad a las páginas web, donde ES6 se refiere a la versión ECMAScript 2015 y superiores que introducen mejoras significativas.
- **SSL/TLS:** Protocolos de seguridad que permiten el cifrado de datos transmitidos a través de Internet, garantizando comunicaciones seguras. TLS (Transport Layer

Security) es la versión actual y más segura, que reemplaza a SSL.

- **HTTPS:** Protocolo de Transferencia Segura de Hipertexto, que utiliza SSL/TLS para proteger la transmisión de datos entre el cliente y el servidor.
- **CodeIgniter 4:** Framework de desarrollo en PHP que facilita la creación y organización de aplicaciones web, promoviendo buenas prácticas y eficiencia en el desarrollo.
- **Composer:** Herramienta de gestión de dependencias para PHP que facilita la instalación, actualización y manejo de librerías y paquetes externos.
- **MySQL/MariaDB:** Sistemas de gestión de bases de datos relacionales utilizados para almacenar y administrar la información del sistema.
- **Docker:** Plataforma que utiliza contenedores para simplificar el despliegue, la escalabilidad y la portabilidad de las aplicaciones a través de entornos aislados.
- **UI (User Interface):** Interfaz de Usuario. Se refiere a la parte visual del sistema con la que interactúan los usuarios, incluyendo botones, menús, formularios y otros elementos gráficos.
- **UX (User Experience):** Experiencia de Usuario. Engloba la percepción, satisfacción y facilidad de uso que experimenta el usuario al interactuar con la interfaz del sistema.
- **RESTful:** Estilo arquitectónico para diseñar APIs que permite la comunicación entre sistemas utilizando métodos HTTP de forma sencilla, escalable y estandarizada.
- **JSON (JavaScript Object Notation):** Formato ligero para el intercambio de datos, ampliamente utilizado para enviar información entre el cliente y el servidor de manera estructurada y legible.
- **XML (eXtensible Markup Language):** Lenguaje de marcado que permite la representación estructurada de datos, utilizado en algunas integraciones y como alternativa a JSON.
- **PDF (Portable Document Format):** Formato de documento portátil que se utiliza para generar y distribuir comprobantes de órdenes y otros documentos de manera segura y consistente.
- **GDPR (General Data Protection Regulation):** Reglamento General de Protección de Datos. Normativa europea que establece directrices para la protección de datos personales, aplicable cuando se manejan datos de ciudadanos de la UE.

- **HTTP/HTTPS:** Protocolos de transferencia de hipertexto. HTTPS utiliza SSL/TLS para cifrar la información transmitida entre el cliente y el servidor.
- **Git:** Sistema de control de versiones utilizado para el seguimiento y la gestión de cambios en el código fuente durante el desarrollo del sistema.
- **PHP:** Lenguaje de programación del lado del servidor utilizado para desarrollar la aplicación; se recomienda la versión 8 o superior.
- **Bootstrap:** Framework de desarrollo front-end que facilita la creación de interfaces web responsivas y coherentes, utilizando HTML, CSS y JavaScript.

1.5 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
IEEE830	IEEE Std 830-1998: IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications	https://standards.ieee.org/standard/830-1998.html	1998	IEEE
CodeIgniter	CodeIgniter 4 User Guide	https://codeigniter.com/user_guide/	2024	CodeIgniter Foundation
Bootstrap	Bootstrap v5.3.3 Documentation	https://getbootstrap.com/docs/5.3/	2024	The Bootstrap Team
JavaScript	ECMAScript® 2025 Language Specification	https://tc39.es/ecma262/	2025	TC39 / ECMA International

CSS3	CSS3 Specification (Work in Progress)	https://www.w3.org/Style/CSS/current-work	2025	W3C
HTML	HTML Living Standard	https://html.spec.whatwg.org/	2025	WHATWG
MDN Web Docs	MDN Web Docs – Documentación para desarrolladores web	https://developer.mozilla.org/	2025	Mozilla Foundation
SQL	SQL:2023 Standard	https://www.iso.org/standard/76583.html	2023	ISO/IEC
PHP	PHP Documentation	https://www.php.net/docs.php	2023	The PHP Group
AJAX	AJAX: Asynchronous JavaScript and XML	https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/AJAX	2025	Mozilla Developer Network
MySQL	MySQL Documentation	https://dev.mysql.com/doc/	2025	Oracle Corporation
Composer	Composer: Dependency Manager for PHP	https://getcomposer.org/	2025	Composer Team

1.6 Organización del Documento

Este documento se estructura de la siguiente forma:

- **Sección 1: Introducción**
Contiene el propósito del documento, el alcance del sistema, la información sobre el personal involucrado, y las definiciones, acrónimos y abreviaturas, así como las referencias utilizadas.
- **Sección 2: Descripción General**
Ofrece una visión global del sistema, detallando la perspectiva del producto, la funcionalidad global, las características de los usuarios, las restricciones (tecnológicas, legales, operativas y de recursos), las suposiciones y dependencias, y la evolución previsible del sistema.
- **Sección 3: Requisitos Específicos**
Enumera y describe de forma detallada los requerimientos funcionales (organizados por funcionalidades para visitantes, clientes y administradores) y los requerimientos no funcionales (rendimiento, escalabilidad, seguridad, usabilidad, mantenibilidad, etc.), junto con otros requisitos complementarios.
- **Sección 4: Apéndices**
Incluye diagramas de casos de uso y el Diagrama Entidad-Relación (DER) de la base de datos, además de información adicional, glosarios, referencias externas y el historial de cambios del documento.

2. Descripción General

2.1 Perspectiva del Producto

“**Tattoo Supply Store**” es un sistema **independiente** que proporciona una plataforma de comercio electrónico para la venta de productos y suministros relacionados con la industria del tatuaje. Está concebido como una aplicación **web responsiva**, de modo que pueda utilizarse desde navegadores en ordenadores, tabletas y dispositivos móviles.

- **Entorno Operativo:** El sistema se ejecuta sobre un servidor web y se apoya en una base de datos relacional.
- **Relación con Otros Sistemas:** Podría interactuar con servicios externos para el procesamiento de pagos y el cálculo de costos de envío (aunque en esta primera versión no se integra con pasarelas de pago avanzadas).
- **Interfaz de Usuario:** Se basa en un diseño web que sigue los lineamientos de usabilidad y accesibilidad establecidos en la industria.

2.2 Funcionalidad del Producto

A alto nivel, “**Tattoo Supply Store**” ofrece las siguientes funcionalidades globales (el detalle de cada funcionalidad se describe en la Sección 3, “Requerimientos Funcionales”):

1. **Gestión de Catálogo:**
 - Visualización de productos por categorías y marcas.
 - Búsqueda y filtrado de artículos.
2. **Proceso de Compra:**
 - Carrito de compras con capacidad de agregar, modificar o eliminar productos.
 - Checkout para la confirmación del pedido, con selección de dirección de envío.
3. **Administración de Órdenes:**
 - Panel de control (Dashboard) para visualizar, actualizar y completar pedidos.
 - Seguimiento del estado de envío y notificaciones al cliente.
4. **Administración de Productos y Contenido:**
 - Creación, edición y eliminación de artículos, categorías y marcas.
 - Carga y gestión de imágenes de productos.
5. **Manejo de Usuarios y Mensajería:**
 - Registro y autenticación de clientes.
 - Gestión de perfiles de usuario, pedidos y mensajes.
 - Visualización y respuesta a consultas enviadas por clientes y visitantes.

2.3 Características de los Usuarios

El sistema está diseñado para satisfacer las necesidades de distintos tipos de usuarios:

Tipo de usuario	Visitante (Usuario no registrado)
Formación	N/A (No se requiere ningún nivel educativo específico para navegar el sitio).
Habilidades	Conocimientos básicos de navegación web.
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Navegación sobre las páginas “Home”, “Catálogo”, “Nosotros”, “Comercialización”, “Contacto”, “Términos y Usos” y “Garantía”.• Ver detalle del producto.• Buscar y filtrar productos.• Utiliza el formulario de “Contacto”.

Tipo de usuario	Cliente (Usuario registrado con rol de cliente)
Formación	N/A (No se requiere ningún nivel educativo específico para navegar el sitio).
Habilidades	Familiarizado con plataformas de e-commerce (registro, compras en línea).
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Todas las actividades que puede realizar el usuario “Visitante” (navegar por el catálogo, leer la sección “Nosotros”, etc.).• Se registra e inicia sesión.• Añade productos al carrito, realiza checkout y gestiona su perfil (datos personales, direcciones).

	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta el historial de pedidos y envía mensajes/consultas.
--	--

Tipo de usuario	Administrador (Usuario registrado con rol de administrador)
Formación	Secundaria o superior (con formación mínima en informática o administración)
Habilidades	Conocimientos de administración de sistemas web y/o gestión de e-commerce.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las actividades que puede realizar el usuario “Visitante” (navegar por el catálogo, leer la sección “Nosotros”, etc.). • Accede al Panel de Administración (Dashboard). • Gestiona productos (categorías, marcas, precios, imágenes). • Gestiona órdenes: revisa y actualiza el estado de los pedidos. • Revisa y responde consultas de clientes y visitantes. • No modifica datos sensibles de los clientes (solo los visualiza). • No puede realizar las acciones específicas del usuario “Cliente”.

2.4 Restricciones

2.4.1 Restricciones Tecnológicas

- **Framework y Lenguaje:** El sistema se desarrollará con **PHP 8** (o superior) usando **CodeIgniter 4** como framework base.
- **Base de Datos:** Se utilizará una base de datos relacional, preferentemente **MySQL** o **MariaDB**, administrada a través de **Composer** para la gestión de dependencias.

- **Diseño Responsivo:** Se emplea **Bootstrap 5.3.3** para garantizar la adaptación de la interfaz a múltiples dispositivos (ordenadores, tabletas y móviles).

2.4.2 Restricciones Legales y de Privacidad

- **Cumplimiento Normativo:** Se deberán respetar las políticas de privacidad y protección de datos vigentes, como la normativa local o **GDPR** (si aplica en la región).
- **Almacenamiento de Datos Sensibles:** Toda la información personal y credenciales se deberá gestionar de forma segura y cifrada, cumpliendo con los requisitos legales.

2.4.3 Restricciones Operativas

- **Disponibilidad:** El sistema deberá mantener un **99% de uptime** en el entorno de producción, excluyendo las ventanas de mantenimiento programado.
- **Mantenimiento Planificado:** Los mantenimientos deberán comunicarse con anticipación a los usuarios para minimizar el impacto en el servicio.

2.4.4 Restricciones de Recursos

- **Hosting y Servidor:** Se asume la disponibilidad de un hosting o servidor capaz de ejecutar PHP 8, CodeIgniter 4 y MySQL/MariaDB.
- **Almacenamiento de Contenido:** Se requiere suficiente espacio en disco para alojar imágenes de productos y datos generados por la aplicación.

2.5 Suposiciones y Dependencias

1. Conexión a Internet:

Se asume que los usuarios (visitantes, clientes y administradores) disponen de una conexión estable para acceder a la aplicación.

2. Navegadores Compatibles:

El sistema estará optimizado para las versiones más recientes de **Chrome, Firefox, Safari y Edge**, garantizando un comportamiento mínimo aceptable en navegadores con motores de renderizado equivalentes.

3. Dependencias de Librerías y Frameworks:

- **Bootstrap 5.3.3** para la interfaz de usuario, asegurando componentes consistentes y diseño responsivo.
- **Composer** para la gestión de dependencias en PHP, facilitando la instalación y actualización de librerías externas.
- **AJAX / Fetch API** para la comunicación asíncrona, mejorando la experiencia de usuario al reducir recargas completas de página.

4. **Integración con Sistemas Externos:**

Aunque el sistema está diseñado para poder integrarse con pasarelas de pago, servicios de mensajería o proveedores de envío, en esta versión inicial se considera fuera del alcance cualquier conexión con terceros.

2.6 Evolución Previsible del Sistema

1. **Aplicaciones Móviles Nativas:**

Se prevé la creación de apps para **iOS** y **Android**, aprovechando la lógica de negocio y datos del sistema web para ofrecer una experiencia móvil dedicada.

2. **Funciones de Análisis de Datos:**

En futuras versiones, se integrarán módulos de reporting y estadísticas (por ejemplo, ventas diarias, productos más vendidos, métricas de clientes), permitiendo un análisis detallado del rendimiento del negocio.

3. **Soporte Multilingüe:**

Se planea la adaptación de la interfaz a varios idiomas, expandiendo el alcance del sistema a mercados internacionales y usuarios con distintas lenguas nativas.

4. **Integración con Pasarelas de Pago Externas:**

Se contempla la conexión con proveedores como **PayPal**, **Stripe** o **Mercado Pago** para habilitar transacciones en línea seguras y rápidas, ofreciendo diversas opciones de pago a los clientes.

3. Requisitos Específicos

3.1 Requisitos Comunes de los Interfaces

3.1.1 Interfaz de Usuario

Diseño Responsivo

- El sistema debe adaptarse correctamente a distintos tamaños de pantalla (ordenadores de escritorio, portátiles, tabletas y dispositivos móviles).
- Se utilizará **Bootstrap 5** para garantizar la coherencia en la presentación y la responsividad.

Navegación Intuitiva

- La estructura del menú y los enlaces deben ser fácilmente identificables.
- El usuario debe poder acceder a las secciones principales (Home, Catálogo, Perfil, Carrito, Dashboard, etc.) desde un menú principal o barra de navegación.
- Los elementos de la interfaz deben seguir convenciones de diseño y usabilidad (por ejemplo, iconos de carrito, botones de compra).

Coherencia Visual y de Marca

- Se mantendrá una paleta de colores y tipografía coherente en todas las páginas.
- El logotipo y la identidad de la marca deben estar presentes de forma consistente en la cabecera y el pie de página.

Facilidad de Uso y Accesibilidad

- Los formularios (registro, login, checkout) deben contar con etiquetas claras y mensajes de error descriptivos.
- Se recomienda cumplir con pautas básicas de **WCAG** (Web Content Accessibility Guidelines) para mejorar la accesibilidad.

Mensajes y Retroalimentación al Usuario

- El sistema debe mostrar confirmaciones y notificaciones de acciones relevantes (por ejemplo, "Producto agregado al carrito", "Pedido confirmado").
- En caso de error (conexión, validación de datos, etc.), se presentará un mensaje claro que indique la causa y posible solución.

3.1.2 Interfaz de Hardware

Servidor

- Se recomienda un servidor con recursos suficientes para ejecutar **PHP 8** (o superior), un servidor web (Apache o Nginx) y una base de datos relacional (MySQL/MariaDB).
- Debe contar con suficiente espacio en disco para almacenar imágenes de productos y archivos temporales de la aplicación.

Clientes (Usuarios Finales)

- Los usuarios deben contar con un dispositivo (PC, portátil, tableta o teléfono inteligente) capaz de ejecutar un navegador web moderno.
- No se requiere hardware especializado más allá de una conexión a internet estable.

3.1.3 Interfaz de Software

Lado del Servidor

- **Sistema Operativo:** Se recomienda un entorno basado en Linux, aunque puede ejecutarse en Windows con configuraciones apropiadas.
- **Servidor Web:** Apache o Nginx configurado para manejar PHP 8+ y rutas amigables (URL rewriting).
- **Base de Datos:** MySQL/MariaDB (versión 5.7 o superior recomendada) para almacenar productos, usuarios, pedidos, etc.
- **Framework de Desarrollo:** **CodeIgniter 4** para la lógica de negocio y organización del proyecto.
- **Gestión de Dependencias:** **Composer** para la instalación y actualización de librerías PHP.

Lado del Cliente

- **Navegadores Compatibles:** Versión actual de Chrome, Firefox, Safari o Edge.
- **Framework de Diseño:** **Bootstrap 5** para la maquetación y componentes de la interfaz.
- **Lenguajes y Librerías:**
 - **HTML5 y CSS3** para la estructura y estilo.
 - **JavaScript (ES6+)** para la lógica del lado del cliente y funcionalidades interactivas.
 - **AJAX / Fetch API** para comunicación asíncrona (carga dinámica de contenidos).

3.1.4 Interfaz de Comunicaciones

Protocolo de Transporte

- El sistema utilizará **HTTP/HTTPS** para la comunicación entre el cliente y el servidor.

- Se recomienda habilitar **SSL/TLS** (HTTPS) para proteger la transmisión de datos sensibles (registro, login, pagos, etc.).

Interacción con Servicios Externos (Futuras Integraciones)

- En caso de integrar pasarelas de pago o servicios de mensajería, se utilizarán **APIs RESTful** o bibliotecas específicas.
- El formato de intercambio de datos será preferentemente **JSON** o **XML**, según la documentación del servicio externo.

Gestión de Sesiones y Autenticación

- Se utilizarán **cookies** o **tokens de sesión** para mantener la autenticación de los usuarios en el navegador.
- Las solicitudes que requieran privilegios (acceso a área de administración, compra, etc.) deben incluir la información de sesión o token válido.

Notificaciones por Correo Electrónico (Opcional)

- El sistema podría enviar correos de confirmación de registro y actualizaciones de pedido.
- De ser implementada, la configuración SMTP se gestionará en el servidor o a través de servicios de terceros (por ejemplo, SendGrid, Mailgun, etc.).

3.2 Requisitos Funcionales

A. Funcionalidades Comunes para Usuarios No Registrados (Visitantes)

RF-VIS-001: Navegación entre Páginas

- **Descripción:**
Cualquier usuario (sin estar registrado) debe poder navegar libremente entre las páginas principales: Home, Catálogo, Nosotros, Comercialización, Contacto, Términos y Usos y Garantías.
- **Condición de Éxito:**
El usuario accede a cada una de estas páginas sin errores, con tiempos de carga aceptables y con el contenido correctamente presentado.

RF-VIS-002: Envío de Mensajes de Contacto

- **Descripción:**
Un visitante puede enviar un mensaje de consulta a través del formulario de contacto disponible en la página "Contacto".

- **Condición de Éxito:**
El mensaje es recibido y almacenado en el sistema, y el usuario recibe una confirmación de que su mensaje fue enviado correctamente.

RF-VIS-003: Búsqueda y Filtrado en el Catálogo

- **Descripción:**
El visitante puede utilizar herramientas de búsqueda y filtrado para encontrar productos por nombre, categoría o marca dentro del Catálogo.
- **Condición de Éxito:**
El sistema muestra los productos que coinciden con los criterios de búsqueda o filtro ingresados.

RF-VIS-004: Visualización de Detalle de Producto

- **Descripción:**
Al seleccionar un producto en el Catálogo, el visitante puede acceder a una vista detallada que muestra imágenes adicionales, descripción, especificaciones y precios.
- **Condición de Éxito:**
Se carga una página con todos los detalles del producto seleccionado sin errores.

RF-VIS-005: Acceso a Funcionalidades de Autenticación

- **Descripción:**
Desde cualquier página, el visitante tiene la opción de acceder a los formularios de Login o Registro para convertirse en usuario registrado.
- **Condición de Éxito:**
Los formularios de Login y Registro se muestran correctamente y permiten iniciar el proceso de autenticación o creación de cuenta.

B. Funcionalidades para Usuarios Clientes (Registrados)

RF-CLI-001: Iniciar Sesión / Registro

- **Descripción:**
Un usuario puede registrarse o iniciar sesión para acceder a funcionalidades exclusivas (por ejemplo, carrito, historial de pedidos, gestión de perfil).
- **Condición de Éxito:**
El usuario se autentica correctamente y se redirige a la vista correspondiente (por ejemplo, su perfil o página principal para clientes).

RF-CLI-002: Agregar Productos al Carrito

- **Descripción:**
El cliente puede seleccionar productos y agregarlos al carrito de compras, especificando la cantidad deseada para cada uno.

- **Condición de Éxito:**
Los productos se añaden al carrito y se actualiza la información (cantidades, subtotales) en tiempo real, mostrando un mensaje de confirmación.

RF-CLI-003: Gestión del Carrito de Compras

- **Descripción:**
El cliente puede visualizar, modificar (cambiar cantidades o eliminar productos) y gestionar el contenido del carrito antes de proceder al checkout.
- **Condición de Éxito:**
El carrito muestra correctamente la lista de productos, sus cantidades, precios individuales, subtotal y total, reflejando cualquier cambio efectuado de forma inmediata.

RF-CLI-004: Proceso de Checkout (Revisión y Confirmación de Pedido)

- **Descripción:**
En la vista de checkout, el cliente revisa el resumen de su pedido, que incluye la lista de productos, totales y la dirección de envío (ya sea seleccionada de las direcciones registradas o ingresada nueva). Al hacer clic en “Realizar Pedido”, el sistema genera la orden.
- **Condición de Éxito:**
Se registra la orden en la base de datos, se asigna un número único a la misma, se muestra un mensaje de éxito y se redirige al cliente a la vista detallada de la orden generada.

RF-CLI-005: Gestión del Perfil de Usuario

- **Descripción:**
El cliente puede editar su información personal (nombre, apellido), gestionar sus direcciones de envío, y actualizar la contraseña.
- **Condición de Éxito:**
Los cambios se actualizan en la base de datos y se notifica al usuario mediante un mensaje de confirmación.

RF-CLI-006: Consulta y Gestión del Historial de Pedidos

- **Descripción:**
El cliente puede consultar el historial de sus pedidos, ver detalles de cada orden (incluyendo fecha, estado y productos) y, si un pedido está pendiente, cancelarlo.
- **Condición de Éxito:**
El sistema muestra el historial de pedidos ordenado cronológicamente y permite cancelar pedidos pendientes, notificando al cliente sobre el cambio de estado.

RF-CLI-007: Descarga de Comprobantes (PDF) de Órdenes

- **Descripción:**
El cliente puede generar y descargar en formato PDF el comprobante de cualquier orden realizada.
- **Condición de Éxito:**
Al seleccionar la opción, se genera el PDF con la información completa de la orden y se pone a disposición para descarga.

RF-CLI-008: Gestión de Conversaciones/Mensajes (Chat)

- **Descripción:**
El cliente puede iniciar nuevas conversaciones o continuar con conversaciones previas, enviando mensajes a través de un sistema de chat integrado. También puede eliminar (dar de baja lógica) conversaciones del historial.
- **Condición de Éxito:**
Los mensajes se almacenan y muestran en el historial de chat, y al eliminar una conversación, ésta queda marcada como cerrada sin perder el registro en el sistema.

C. Funcionalidades para Usuarios Administradores

RF-ADM-001: Iniciar Sesión para Administrador

- **Descripción:**
El administrador debe autenticarse utilizando credenciales especiales para acceder al panel de control (Dashboard).
- **Condición de Éxito:**
El administrador ingresa sus credenciales y es redirigido al Dashboard sin acceso a funcionalidades restringidas de clientes.

RF-ADM-002: Acceso al Panel de Administración (Dashboard)

- **Descripción:**
Una vez autenticado, el administrador accede a un panel central que muestra resúmenes de productos, órdenes, mensajes y clientes, facilitando la gestión integral del sistema.
- **Condición de Éxito:**
El Dashboard se carga correctamente mostrando la información de forma organizada y actualizada.

RF-ADM-003: Gestión de Productos (CRUD)

- **Descripción:**
El administrador puede crear, editar y eliminar productos, asignando categorías, marcas, precios e imágenes.

- **Condición de Éxito:**
Las operaciones de CRUD se reflejan en la base de datos y el catálogo visible para los clientes se actualiza en consecuencia.

RF-ADM-004: Gestión de Categorías y Marcas

- **Descripción:**
Permite al administrador crear, modificar y eliminar categorías y marcas, garantizando que cada producto se asocie correctamente.
- **Condición de Éxito:**
Los cambios se muestran en el catálogo, permitiendo la filtración de productos por categorías y marcas actualizadas.

RF-ADM-005: Gestión de Órdenes

- **Descripción:**
El administrador puede listar, visualizar y actualizar el estado de las órdenes (por ejemplo, procesando, enviado, entregado, cancelado), además de generar el PDF de la orden si es necesario.
- **Condición de Éxito:**
Los cambios en el estado de la orden se registran en la base de datos, y se notifica al cliente según lo configurado; el PDF se genera correctamente.

RF-ADM-006: Gestión de Mensajes y Consultas

- **Descripción:**
El administrador revisa y responde los mensajes enviados tanto por el formulario de contacto (por visitantes) como por las consultas de clientes, manteniendo un historial de comunicación.
- **Condición de Éxito:**
Las respuestas se registran en el sistema y se notifican a los usuarios correspondientes; el historial de mensajes se actualiza de forma coherente.

RF-ADM-007: Gestión de Clientes

- **Descripción:**
El administrador puede acceder a la información básica de los clientes (nombre, correo, direcciones) y consultar el historial de sus pedidos y conversaciones, pero no puede modificar datos sensibles.
- **Condición de Éxito:**
El sistema muestra la información de cada cliente de forma segura, permitiendo al administrador realizar consultas sin alterar datos críticos.

RF-ADM-008: Acceso a Vistas Comunes

- **Descripción:**

El administrador, aunque puede ver las páginas públicas (Home, Catálogo, Nosotros, Contacto, Términos y Usos, Comercialización y Garantías), no tiene acceso a funcionalidades propias de clientes (por ejemplo, no puede agregar productos al carrito o iniciar conversaciones).

- **Condición de Éxito:**

Al navegar en estas vistas, las opciones para iniciar pedidos, chats o gestionar perfil se encuentran deshabilitadas o no son visibles.

3.3 Requisitos No Funcionales

3.3.1 Rendimiento

Tiempo de Respuesta

- El sistema deberá responder a las solicitudes de los usuarios (por ejemplo, carga de página, búsqueda de productos o autenticación) en un tiempo máximo de 2-3 segundos bajo condiciones normales de carga.

Eficiencia

- El tiempo de procesamiento en el servidor para operaciones críticas (registro, inicio de sesión, checkout) deberá ser óptimo, garantizando una experiencia fluida para el usuario. Se definirán umbrales internos basados en pruebas de rendimiento para asegurar que dichas operaciones se completen en tiempos aceptables.

3.3.2 Escalabilidad

Capacidad de Crecimiento

- La arquitectura del sistema debe permitir la incorporación de nuevos módulos o funcionalidades sin requerir reestructuraciones significativas, facilitando la expansión en el número de usuarios y productos.

Soporte para Incremento de Carga

- Se deberá planificar la infraestructura para soportar un aumento en el tráfico y en el número de transacciones sin degradar el rendimiento, mediante técnicas de escalamiento horizontal o vertical según sea necesario.

3.3.3 Confiabilidad y Disponibilidad

Uptime

- El sistema deberá garantizar una disponibilidad mínima del 99.5% en producción, excluyendo los mantenimientos programados.

Mecanismos de Respaldo

- Se implementarán estrategias de backup y recuperación de datos (por ejemplo, respaldos automáticos cada hora) para prevenir pérdidas en caso de fallas o incidentes del sistema.

3.3.4 Seguridad

Protección de Datos

- Toda la información sensible (contraseñas, datos personales, detalles de órdenes) deberá almacenarse de forma cifrada y gestionarse bajo protocolos de seguridad robustos.

Autenticación y Autorización

- Se implementarán mecanismos robustos de autenticación (por ejemplo, utilizando tokens o sesiones seguras) y autorización para garantizar que solo usuarios autorizados accedan a áreas restringidas.

Prevención de Vulnerabilidades

- El sistema deberá protegerse contra ataques comunes, como inyección SQL, Cross-Site Scripting (XSS) y Cross-Site Request Forgery (CSRF), mediante buenas prácticas de codificación y análisis regular de vulnerabilidades.

Uso de HTTPS

- Toda la comunicación entre el cliente y el servidor se realizará a través de conexiones seguras (SSL/TLS) para proteger la transmisión de datos.

3.3.5 Usabilidad y Accesibilidad

Interfaz Intuitiva

- La aplicación debe contar con un diseño claro y fácil de navegar, que permite a usuarios novatos y experimentados utilizarla sin dificultades.

Accesibilidad

- Se deberán seguir las pautas **WCAG 2.1** (o versiones superiores) para asegurar que la plataforma sea accesible para usuarios con discapacidades.

Retroalimentación Inmediata

- Los formularios y acciones del usuario deberán proporcionar mensajes claros y de retroalimentación, informando de forma inmediata el estado de la operación (por ejemplo, confirmación de pedido o errores en el formulario).

3.3.6 Mantenibilidad y Portabilidad

Documentación del Código

- Todo el código deberá estar debidamente documentado y seguir estándares de codificación, facilitando futuras actualizaciones y el mantenimiento.

Control de Versiones

- Se utilizará un sistema de control de versiones (por ejemplo, Git) para el seguimiento de cambios y la colaboración en el desarrollo.

Portabilidad

- La aplicación deberá ser compatible con diferentes entornos de servidor (Linux, Windows) y con las versiones actuales de los navegadores web (Chrome, Firefox, Safari, Edge). Se considerará, de ser pertinente, el uso de contenedores (por ejemplo, Docker) para facilitar la migración y despliegue en distintos entornos.

3.3.7 Soporte y Actualización

Documentación Técnica y de Usuario

- Se deberá proporcionar documentación completa que incluya guías de instalación, manuales de usuario y notas de actualización, facilitando la correcta implementación y uso del sistema.

Sistema de Soporte

- Se establecerán mecanismos para la gestión de incidencias y solicitudes de soporte (por ejemplo, un sistema de tickets o un canal de comunicación directa) para asegurar una atención oportuna a los problemas detectados.

3.4 Otros Requisitos

Internacionalización

- La arquitectura del sistema deberá permitir la adaptación a múltiples idiomas sin requerir reestructuraciones profundas.

Integración Futura

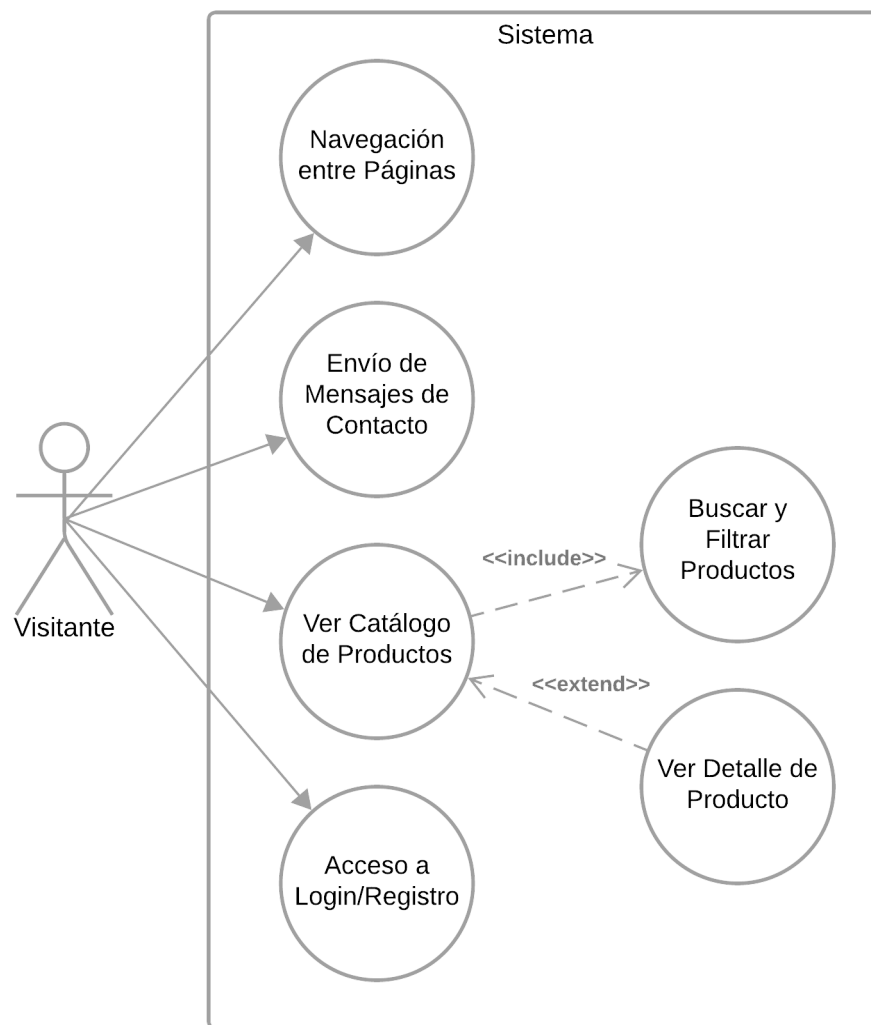
- El diseño modular facilitará la integración con APIs externas (por ejemplo, pasarelas de pago, servicios de envío, herramientas de análisis de datos) en futuras versiones del sistema.

4. Apéndices

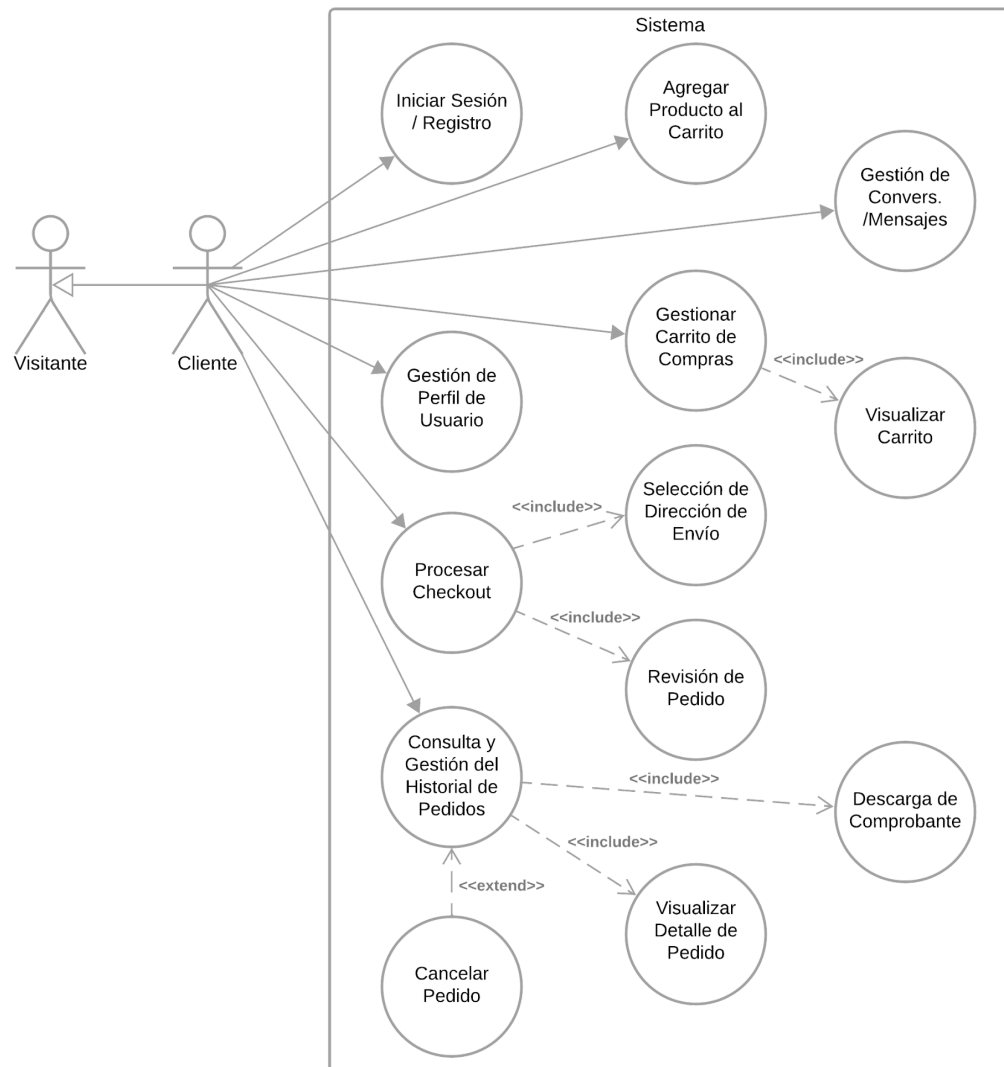
4.1 Diagramas de Casos de Uso

En esta subsección, se presentan los diagramas que ilustran las interacciones entre los actores y el sistema.

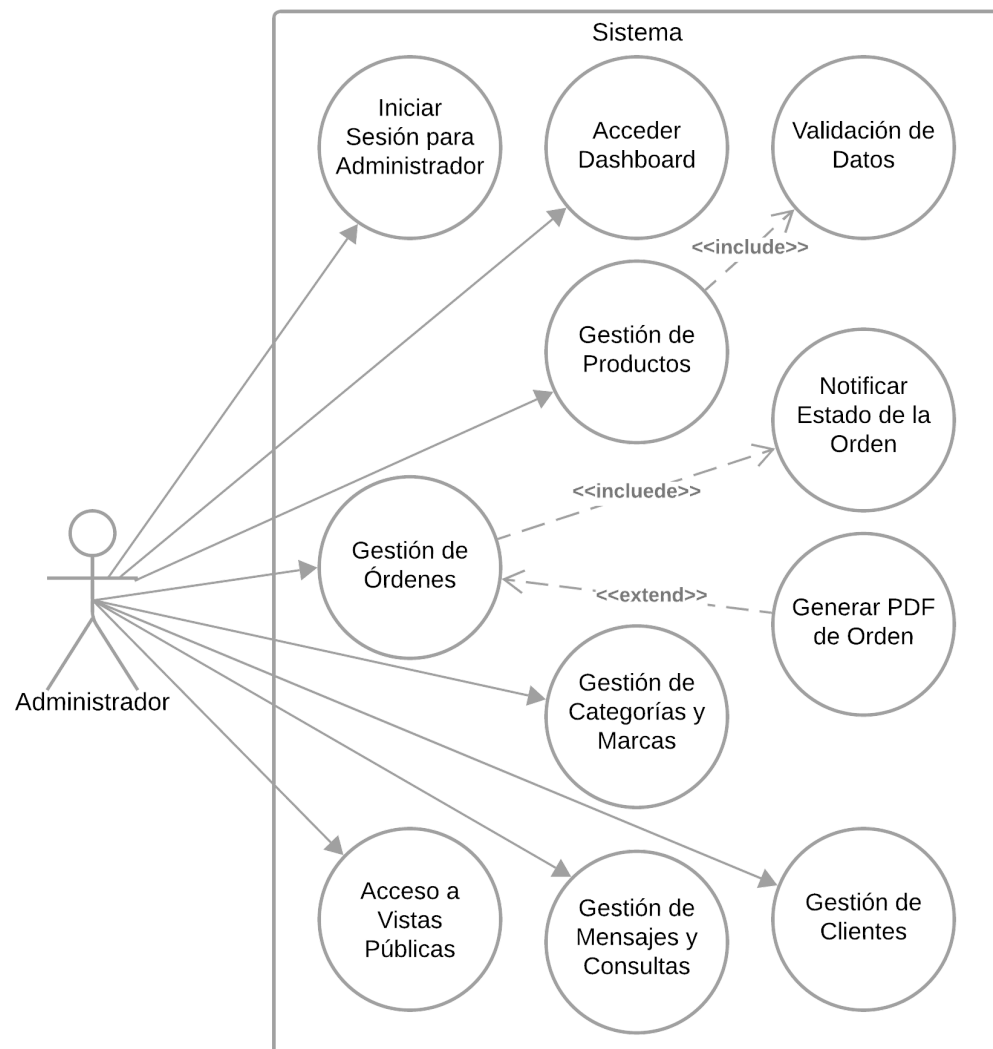
4.1.1 Diagrama de Casos de Uso - Visitante



4.1.2 Diagrama de Casos de Uso - Cliente



4.1.3 Diagrama de Casos de Uso - Administrador



4.2 Diagrama Entidad-Relación (DER)

Aquí se incluye el **DER** que representa las entidades principales (por ejemplo, Usuarios, Productos, Órdenes, Categorías, Marcas, etc.) y sus relaciones.

