
Especificación de requisitos de software

Proyecto: *Le Soleil*

Descripción: *Sistema de Venta de Indumentaria*

Alumna: *Lara A. Valetto*

DNI: *45.374.333*

Alumno: *Pruyas, Santiago Isaac*

DNI: *43.205.306*

Revisión 1.0



Junio de 2024

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. calidad.
01/07/2024	1.0	Valetto, Lara A. Pruyas, Santiago Isaac	N/A

Documento validado por las partes en fecha: 01/07/2024

Por el cliente	Por la empresa suministradora
Fdo. D./ Dña N/A	Fdo. D./Dña Valetto, Lara A.

Contenido

FICHA DEL DOCUMENTO	2
CONTENIDO	4
1 INTRODUCCIÓN	5
1.1 Propósito	5
1.2 Alcance	5
1.3 Personal involucrado	7
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	7
1.5 Referencias	8
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	9
2.1 Perspectiva del producto	9
2.2 Funcionalidad del producto	9
2.3 Características de los usuarios	10
2.4 Restricciones	11
2.5 Suposiciones y dependencias	13
2.6 Evolución previsible del sistema	14
3 REQUISITOS ESPECÍFICOS	16
3.1 Requisitos comunes de los interfaces	16
3.1.1 Interfaces de usuario	17
3.1.2 Interfaces de Hardware	19
3.1.3 Interfaces de Software	19
3.1.4 Interfaces de Comunicación	19
3.2 Requisitos Funcionales	21
3.3 Requisitos No Funcionales	27
3.3.1 Requisitos de rendimiento	27
3.3.2 Seguridad	28
3.3.3 Mantenibilidad	29
3.3.4 Portabilidad	30

1 Introducción

1.1 Propósito

El propósito de este documento es conceder información acerca de la especificación de requerimientos de software del sistema de escritorio “Le Soleil”, esta plataforma estará principalmente dirigida a un público femenino y a aquellas personas que decidan adquirir las prendas exhibidas.

1.2 Alcance

El software que se va a desarrollar recibirá el nombre de “Le Soleil”, esta plataforma de escritorio permitirá a aquella persona que tenga un rol de administrador, la capacidad de gestionar de manera óptima la venta de las prendas, pudiendo visualizar las compras realizadas incluyendo la fecha, cliente, productos, entre otros. Así también permitirá tener un control de stock, avisando en caso de que no hayan más prendas disponibles y posibilitando su restauración mediante opciones para la compra, carga, edición y eliminación de productos, en caso de querer añadir categorías, las mismas también cuentan con dichas funcionalidades. Por otra parte, ofrece una lista de usuarios logueados donde únicamente se podrán realizar bajas lógicas de los mismos. En cuanto a los vendedores, tendrán la posibilidad de iniciar sesión en el sistema, podrán realizar ventas, ver el catálogo y las distintas secciones de la página y deberán contar con ciertos permisos para poder realizar correctamente el proceso de venta de los productos. Además habrá un rol de repositor de stock el cual podrá ver únicamente la sección referida al almacén para hacer los controles pertinentes.

El alcance de este software incluye:

- **Gestión de productos:**
 - Altas, bajas y modificaciones de productos.
- **Gestión de proveedores**
 - Altas, bajas y modificaciones de proveedores
- **Gestión de categorías:**
 - Altas, bajas y modificaciones de categorías.
- **Gestión de usuarios:**
 - Bajas lógicas de usuarios registrados y asignación de roles.

- **Gestión de clientes:**
 - Altas, bajas y modificaciones de clientes.
- **Visualización del total de ventas:**
 - Reportes de ventas con detalles de fecha, cliente, productos, etc.
- **Gestión de ventas:**
 - Proceso de ventas de los productos.
- **Compra de productos**
 - Capacidad para reponer productos y/o solicitar nuevos productos a proveedores.
- **Detalles de venta:**
 - Visualización del detalle de cada venta realizada.
- **Inicio de sesión de usuarios:**
 - Funcionalidades de autenticación para usuarios.
- **Gestión de consultas:**
 - Realizar consultas del stock de los productos.
 - Realizar consultas de una venta específica.

Los límites de este software incluyen:

- **Seguridad y privacidad de datos:**
 - Aunque se implementarán medidas de seguridad básicas, el software no incluirá protección avanzada contra ciberataques o violaciones de datos.
- **Soporte multilingüe:**
 - El sistema se desarrollará inicialmente solo en un idioma (español) y no incluirá soporte multilingüe.
- **Integración con sistemas de terceros:**
 - No se incluirán integraciones con sistemas de terceros (como sistemas de pago externos) en la primera versión.
- **Compatibilidad con dispositivos móviles:**
 - Aunque el sistema será accesible desde dispositivos móviles, no se desarrollará una aplicación móvil específica en esta fase.
- **Personalización del front-end:**
 - La interfaz de usuario será básica y no incluirá opciones avanzadas de personalización por parte del usuario.

1.3 Personal involucrado

Nombre	Valetto, Lara A.
Rol	Desarrolladora de Software
Categoría profesional	Lic. En Sistemas
Responsabilidades	Desarrollar y mantener el código del sistema "Le Soleil". Implementar nuevas funcionalidades y realizar ajustes según los requisitos. Colaborar con el equipo de diseño para asegurar una interfaz de usuario amigable. Realizar pruebas y depuración del software. Documentar el código y los cambios realizados.
Información de contacto	Correo electrónico: lvaletto21@gmail.com
Aprobación	—

Nombre	Pruyas, Santiago Isaac
Rol	Desarrollador de Software
Categoría profesional	Lic. En Sistemas
Responsabilidades	Desarrollar y mantener el código del sistema "Le Soleil". Implementar nuevas funcionalidades y realizar ajustes según los requisitos. Colaborar con el equipo de diseño para asegurar una interfaz de usuario amigable. Realizar pruebas y depuración del software. Documentar el código y los cambios realizados.
Información de contacto	Correo electrónico: spruyas@hotmail.com
Aprobación	—

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Definiciones:

- **"Le Soleil"** es el nombre del sistema que se desarrollará.
- **Administrador:** Usuario con rol de gestión que tiene permisos para gestionar productos, proveedores, categorías, usuarios, clientes y visualizar informes de ventas y compras en el sistema.
- **Cliente:** Puede ser registrado por un vendedor/administrador para obtener beneficios exclusivos en próximas compras en el local.
- **Baja Lógica:** Proceso de desactivación de un usuario o producto en el sistema sin eliminar permanentemente sus datos.
- **Frontend:** Parte del sistema que interactúa directamente con los usuarios, incluyendo diseño y experiencia de usuario.

- **Backend:** Parte del sistema que maneja la lógica de negocio, almacenamiento de datos y operaciones en el servidor.

Acrónimos y Abreviaturas:

- **SRS:** Especificación de requerimientos de software o en inglés Software Requirements Specification.
- **RF:** Requerimiento Funcional.
- **RNF:** Requerimiento no Funcional.
- **DB:** Database (Base de Datos)

1.5 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
1	Especificación de Requisitos Software según el estándar de IEEE 830	chrome-extension://efaidnbmn nnibpcajpcgicfind mkaj/https:// textos.pucp.edu.pe/ pdf/3134.pdf	2001	Raúl Monferrer Agut

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

Le Soleil es un producto independiente, es decir, que se puede utilizar por sí mismo sin la necesidad de la incorporación de otros programas para su funcionamiento.

2.2 Funcionalidad del producto

El sistema consta de las siguientes funcionalidades:

1. **Gestión de Productos:** Permite al administrador agregar nuevos productos al catálogo de la tienda a través de un formulario, ingresando detalles del producto como nombre, descripción, precio, imagen, stock y categoría. A su vez, permite la modificación de cualquiera de los campos mencionados, así como también su eliminación. En el caso de ser repositor de stock este solo podrá modificar la cantidad de productos en stock.
2. **Gestión de Categorías:** Posibilita al administrador agregar nuevas categorías para la organización de los productos a través de un formulario. A su vez, permite la modificación y eliminación de las mismas.
3. **Gestión de Usuarios:** Permite al administrador desactivar cuentas de usuarios registrados, sin eliminar de manera definitiva los datos del mismo. Podrá consultar en una lista a aquellos usuarios desactivados. Así como también, modificar los existentes, agregar nuevos usuarios y asignar sus respectivos roles.
4. **Gestión de Proveedores:** Posibilita al administrador agregar nuevos proveedores para organizar la compra de nuevos productos y la reposición de stock de productos ya existentes. A su vez, permite la modificación y eliminación de los mismos.
5. **Visualización del Total de Ventas:** Admite al administrador visualizar un reporte detallado de las ventas efectuadas, incluyendo detalles de número y tipo de factura, fecha, hora, cliente, productos comprados, y montos de las transacciones. Permite realizar una búsqueda por medio de un filtro por fecha.
6. **Compra de Productos:** Permite al usuario administrador efectuar la compra de nuevos productos a los proveedores.
7. **Inicio de Sesión de Usuarios**
 - Inicio de Sesión: Permite a los usuarios iniciar sesión en su cuenta. Dependiendo del tipo de usuario (administrador/vendedor/repositor) el sistema dará la posibilidad de acceder a sus funcionalidades correspondientes.
8. **Gestión de Consultas:**
 - Realizar consultas del stock de los productos mediante filtros de búsqueda por medio de categoría o nombre.
 - Realizar consultas de una venta específica a través de filtros de búsqueda mediante fecha, cliente o vendedor.

9. Registro de Clientes:

- Permite al vendedor registrar a aquellos clientes que compren de manera habitual y/o deseen formar parte del club de socios del negocio, accediendo a la posibilidad de obtener distintos beneficios.

2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Educación Universitaria. Formación académica en áreas como administración de empresas, informática, o campos relacionados. Experiencia previa en la gestión de sistemas de ventas o plataformas e-commerce.
Habilidades	Conocimientos en gestión de inventarios. Habilidades de comunicación y atención al cliente. Capacidad para utilizar software de gestión de ventas y análisis de datos.
Actividades	Gestión y actualización del catálogo de productos. Gestión de categorías. Supervisión de las ventas y generación de reportes. Gestión de proveedores y compra de productos. Gestión de cuentas de Usuario. Control y actualización de stock.

Tipo de usuario	Vendedor
Formación	Educación terciaria o universitaria. Formación académica en áreas como administración de empresas, informática, o campos relacionados.
Habilidades	Conocimientos en gestión de inventarios. Habilidades de comunicación y atención al cliente. Capacidad para utilizar software de gestión de ventas.
Actividades	Consulta y visualización del catálogo de productos. Gestión de ventas al público del catálogo de productos. Generación de reportes. Registro de clientes frecuentes.

Tipo de usuario	Repositor de Stock
-----------------	--------------------

Formación	No se requiere formación específica; se espera un nivel básico de educación general.
Habilidades	Conocimientos en gestión de inventarios. Capacidad para utilizar software de gestión de productos.
Actividades	Generación de reportes. Gestión y control del stock de productos. Posibilidad de consultar el stock actual y el historial. Recibir notificaciones de bajo stock.

2.4 Restricciones

En el desarrollo del sistema "Le Soleil", se deben tener en cuenta las siguientes limitaciones y restricciones:

1. Metodologías de Desarrollo: El desarrollo del sistema seguirá una metodología ágil, con entregas incrementales y reuniones periódicas de revisión y planificación de sprints.

2. Lenguajes de Programación

- **C#:** El backend y frontend del sistema se desarrollarán utilizando C#, un lenguaje robusto y versátil, ideal para aplicaciones de escritorio. Se deben seguir las mejores prácticas de desarrollo en C#, incluyendo la gestión eficiente de recursos, el manejo de excepciones y la implementación de interfaces de usuario seguras y eficientes.
- **Frontend en Visual Studio:** Utilizando el IDE de Visual Studio, se desarrollará la interfaz de usuario y la lógica de presentación. Se debe asegurar que la interfaz sea intuitiva, responsiva y que brinde una experiencia de usuario fluida en el entorno de escritorio.

3. Framework

- **.NET Framework/Core:** El sistema se desarrollará utilizando el **.NET Framework** (o **.NET Core** si se requiere soporte multiplataforma), que proporciona una base sólida para la creación de aplicaciones de escritorio en C#. Este framework ofrece bibliotecas integradas para el manejo de datos, acceso a archivos, y creación de interfaces de usuario ricas y responsivas.

- **Windows Forms:** Alternativamente, si se busca un enfoque más sencillo y rápido de implementar, se puede optar por **Windows Forms**, que ofrece una manera fácil de crear interfaces de usuario con componentes predefinidos y una curva de aprendizaje más suave.
- **Entity Framework:** Para la gestión de bases de datos, se podría utilizar **Entity Framework** o **Dapper**, que facilita el acceso y manejo de datos mediante mapeo objeto-relacional (ORM), reduciendo la complejidad en la escritura de consultas SQL y permitiendo una integración fluida con el backend desarrollado en C#.

4. Bases de Datos

- **SQL Server:** La base de datos del sistema se gestionará utilizando SQL Server, un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado por Microsoft. Este sistema es ideal para entornos empresariales que requieren alta seguridad, robustez en el manejo de datos, y una integración perfecta con otras herramientas de Microsoft.
 - **SQL Server Management Studio (SSMS):** Para la administración y manipulación de la base de datos, se utilizará SQL Server Management Studio (SSMS). Esta herramienta proporciona un entorno de desarrollo completo para la gestión de SQL Server, permitiendo realizar tareas como la creación y modificación de tablas, la escritura de consultas, el monitoreo de rendimiento, y la implementación de medidas de seguridad.
- **Manejo de Transacciones y Concurrencia:** El sistema implementará un manejo adecuado de transacciones para asegurar que todas las operaciones de la base de datos se realicen de manera consistente y segura, protegiendo la integridad de los datos en situaciones de concurrencia.
- **ORM con Entity Framework:** Para interactuar con la base de datos de manera más eficiente, se utilizará Entity Framework, lo que permitirá trabajar con modelos de datos de alto nivel sin la necesidad de escribir consultas SQL complejas, simplificando el desarrollo y mantenimiento del sistema.

5. Servidor y Entorno de Desarrollo

- **Entorno de Desarrollo Local:** El desarrollo del sistema se realizará en un entorno local utilizando **Visual Studio** como IDE principal. Visual Studio proporcionará todas las herramientas necesarias para la codificación, depuración, y pruebas del sistema, incluyendo la integración directa con **SQL Server** para la gestión de la base de datos.

6. Restricciones de Hardware y Sistema Operativo

- **Requisitos de Hardware:** El sistema está diseñado para funcionar en equipos de escritorio y laptops que cumplan con los siguientes requisitos mínimos de hardware:
 - **Procesador:** Intel Core i3 o equivalente.
 - **Memoria RAM:** 4 GB (8 GB recomendados para un rendimiento óptimo).
 - **Almacenamiento:** 200 MB de espacio disponible para la instalación del sistema, sin contar el espacio adicional necesario para la base de datos y archivos generados.
 - **Gráficos:** Tarjeta gráfica integrada o dedicada compatible con DirectX 10 o superior.
- **Sistema Operativo:** El software es compatible exclusivamente con Windows 10 y Windows 11. No se garantiza su funcionamiento en versiones anteriores de Windows ni en otros sistemas operativos como macOS o Linux.
- **Resolución de Pantalla:** El sistema está optimizado para una resolución mínima de **1366x768** píxeles. Para una mejor experiencia de usuario, se recomienda utilizar resoluciones de **1920x1080** o superiores.
- **Compatibilidad de Dispositivos:** Dado que el sistema es una aplicación de escritorio, no es necesario que sea compatible con navegadores web o dispositivos móviles.

7. Normas y Estándares

- **Seguridad:** El sistema implementará medidas de seguridad adecuadas para un entorno de escritorio, incluyendo:
 - **Encriptación de Datos:** Encriptación de contraseñas y datos

sensibles utilizando algoritmos seguros como **SHA-256**.

- **Autenticación de Usuarios:** Sistema de autenticación de usuarios con múltiples niveles de acceso, según los roles definidos en la aplicación.
- **Control de Acceso:** Mecanismos de control de acceso a funciones y datos, basados en permisos de usuario.
- **Estándares de Desarrollo:** El código seguirá los estándares de desarrollo recomendados para aplicaciones .NET, asegurando la claridad, modularidad y mantenibilidad del mismo.

8. Otras Restricciones

- **Mantenimiento y Escalabilidad:** El código del sistema estará bien documentado, utilizando comentarios y guías de estilo para facilitar el mantenimiento y futuras actualizaciones. Se adoptará una arquitectura modular que permita la fácil adición de nuevas funcionalidades o mejoras en versiones posteriores.
- **Despliegue y Actualización:** El sistema se distribuirá como un instalador de Windows (.exe), y se planificarán mecanismos para la actualización del software, ya sea mediante parches o nuevas versiones completas.

2.5 Suposiciones y dependencias

En el desarrollo del sistema de escritorio, existen varios factores que, si cambian, podrían afectar los requisitos del proyecto. A continuación, se detallan las principales suposiciones y dependencias:

Suposiciones

1. **Compatibilidad del Sistema Operativo:** Se asume que los usuarios tendrán Windows 10 o Windows 11 en sus equipos para utilizar el software. La compatibilidad con versiones anteriores de Windows o con otros sistemas operativos no está garantizada.
2. **Recursos de Hardware:** Se asume que los equipos de los usuarios cumplen con los requisitos mínimos de hardware especificados para el funcionamiento del software. La falta de recursos adecuados puede impactar negativamente

en el rendimiento de la aplicación.

3. **Disponibilidad de Personal:** Se asume que el equipo de desarrollo tendrá acceso continuo al personal necesario, incluyendo desarrolladores, diseñadores y testers. La falta de personal clave podría retrasar el proyecto.
4. **Aceptación de Términos y Condiciones:** Se asume que todos los usuarios aceptarán los términos de servicio y las políticas de privacidad del software. Cambios en las leyes o regulaciones que requieran modificaciones en estos documentos podrían afectar el software.

Dependencias

1. **Dependencia del Framework (.NET):** El sistema depende del .NET Framework/Core para su desarrollo. Cualquier cambio significativo en la versión del framework o la discontinuación del soporte podría requerir una reevaluación de la arquitectura del sistema.
2. **Compatibilidad con SQL Server:** El software utiliza SQL Server y SQL Server Management Studio para la gestión de la base de datos. Problemas o actualizaciones en estos componentes podrían afectar el flujo de trabajo y la configuración del sistema.
3. **Dependencia de C# y XAML:** El sistema está desarrollado utilizando C# y XAML (si se utiliza WPF). Cualquier cambio importante en estos lenguajes o herramientas podría requerir modificaciones en el código.
4. **Soporte del Sistema Operativo:** Se asume que los equipos de los usuarios soportan el stack tecnológico utilizado (C# y SQL Server). Cambios en el soporte del sistema operativo o la infraestructura del servidor podrían impactar la operatividad del software.
5. **Dependencia de la Seguridad del Sistema:** El sistema depende de medidas de seguridad básicas como encriptación de contraseñas y controles de acceso. Fallos en estas medidas de seguridad o nuevas amenazas de seguridad podrían requerir actualizaciones urgentes.

2.6 Evolución previsible del sistema

En el desarrollo continuo y mejora del sistema de escritorio, se identifican varias

áreas en las que el sistema puede evolucionar para mejorar la experiencia del usuario y ampliar sus funcionalidades. A continuación, se describen las futuras mejoras que podrían analizarse e implementarse en fases posteriores:

1. **Implementación de Funcionalidades Avanzadas:** Integrar características avanzadas como informes personalizados, análisis de datos y herramientas de administración para mejorar la funcionalidad del software.
2. **Desarrollo de Componentes Adicionales:** Crear módulos adicionales que amplíen las capacidades del software, como herramientas de automatización, integración con otros sistemas empresariales o características específicas del dominio.
3. **Mejoras en la Interfaz de Usuario:** Realizar mejoras continuas en el diseño y la usabilidad de la interfaz de usuario, basándose en la retroalimentación de los usuarios y las tendencias actuales de diseño para aplicaciones de escritorio.
4. **Optimización del Rendimiento:** Implementar mejoras para optimizar el rendimiento del software, reduciendo el tiempo de carga y mejorando la eficiencia en el manejo de datos.
5. **Soporte Multilenguaje (si es necesario):** Añadir soporte para múltiples idiomas, permitiendo a los usuarios elegir su idioma preferido para una mayor accesibilidad.

3 Requisitos específicos

Esta sección detalla los requisitos que debe cumplir el sistema de escritorio "Le Soleil". Cada requisito está numerado para facilitar su identificación, seguimiento, trazabilidad y validación.

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

Descripción detallada de todas las entradas y salidas del sistema de software:

Entradas del Sistema:

- Datos de registro de usuarios: nombre, apellido, usuario, contraseña.

- Datos de productos: nombre del producto, descripción, precio, precio de venta, stock, stock mínimo, categoría, proveedor.
- Datos de pedidos: productos seleccionados, cantidad, monto, etc.
- Datos de proveedores: Nombre, teléfono, email, dirección y descripción.
- Datos de acceso: credenciales de inicio de sesión (correo electrónico y contraseña).
- Datos de registro de clientes: nombre, apellido, dni, dirección, teléfono, email y contraseña.

Salidas del Sistema:

- Confirmación de inicio de sesión de usuarios.
- Visualización de productos y detalles en la tienda.
- Reportes de stock para los repositorios
- Confirmación de venta y generación de facturas.
- Confirmación de compra de stock a proveedores.
- Confirmación de creación de clientes y visualización de clientes suscritos a descuentos
- Reportes de ventas para administradores.

3.1.1 Interfaces de usuario

Descripción de los requisitos del interfaz de usuario para el producto:

Interfaz del Repositor:

El repositor podrá interactuar con las siguientes vistas y funcionalidades:

- **Catálogo de Productos:** Visualización del catálogo completo de productos, incluyendo imagen, nombre, cantidad en stock y categoría. El repositor podrá visualizar el stock disponible y acceder a una sección específica para cargar nuevo stock de los productos existentes.

- **Gestión de Stock:** Sección donde el repositor podrá actualizar la cantidad de stock disponible para los productos existentes. Este formulario incluirá campos para seleccionar el producto y especificar la nueva cantidad en stock.
- **Cerrar Sesión:** Opción para cerrar la sesión activa y regresar a la pantalla de inicio de sesión.

Interfaz del Vendedor:

El vendedor tendrá acceso a las siguientes vistas y funcionalidades:

- **Catálogo de Productos:** Visualización del catálogo de productos similar a la del repositor, con la capacidad adicional de seleccionar productos para la venta. Cada producto incluirá su imagen, nombre, precio y cantidad disponible.
- **Gestión de Ventas:** Sección donde el vendedor podrá registrar ventas realizadas en el local físico. Permitirá seleccionar productos del catálogo, especificar la cantidad comprada, y generar la factura correspondiente para el cliente. Esta sección también incluirá la opción de aplicar descuentos si el cliente es parte del "Club Le Soleil".
- **Reportes de Ventas:** Sección para revisar y generar reportes detallados de ventas, con opciones para filtrar por fecha, producto, o cliente. El vendedor también podrá imprimir estos reportes o guardarlos en formato digital.
- **Gestión de Clientes ("Club Le Soleil"):** Sección dedicada a la gestión de los clientes que desean formar parte del "Club Le Soleil". El vendedor podrá agregar, modificar o eliminar clientes del club, gestionando la información de contacto, las preferencias de comunicación, y los beneficios asociados.
- **Cerrar Sesión:** Opción para cerrar la sesión activa y regresar a la pantalla de inicio de sesión.

Interfaz del Administrador:

El administrador tendrá acceso completo a todas las funcionalidades del sistema, incluyendo las siguientes vistas:

- **Catálogo de Productos:** Visualización y gestión completa del catálogo de productos. El administrador podrá agregar nuevos productos, modificar los existentes, o eliminarlos del sistema. El formulario de productos incluirá campos para nombre, descripción, precio, cantidad en stock, categoría e imagen.

- **Gestión de Ventas:** Funcionalidad similar a la del vendedor, con la capacidad adicional de revisar y aprobar ventas realizadas por otros vendedores, así como generar reportes de ventas más avanzados con filtros adicionales.
- **Gestión de Stock:** Funcionalidad similar a la del repositor, con la capacidad adicional de gestionar productos nuevos y realizar auditorías de inventario.
- **Gestión de Clientes ("Club Le Soleil"):** Funcionalidad similar a la del vendedor, con capacidades avanzadas para segmentar clientes y generar reportes sobre la participación y beneficios otorgados.
- **Gestión de Proveedores:** Sección donde el administrador podrá agregar, modificar, o eliminar proveedores. Además, podrá realizar pedidos de stock, gestionar facturas de compra, y mantener un registro de los proveedores activos e inactivos.
- **Gestión de Usuarios:** Sección para la administración completa de los usuarios del sistema. El administrador podrá agregar, modificar, o eliminar usuarios (vendedores, repositores), así como asignarles roles y permisos específicos.
- **Cerrar Sesión:** Opción para cerrar la sesión activa y regresar a la pantalla de inicio de sesión.

3.1.2 Interfaces de Hardware

Especificación de las características lógicas para cada interfaz entre el producto y los componentes de hardware del sistema:

Servidor de Base de Datos:

- **SQL Server:** El sistema se conectará a una base de datos relacional gestionada por SQL Server, que será responsable de almacenar y manejar todos los datos relevantes del sistema, incluyendo productos, usuarios, ventas, stock, clientes ("Club Le Soleil"), proveedores, y otros registros. La configuración de SQL Server deberá garantizar un acceso rápido y seguro a los datos, con soporte para transacciones ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad) para mantener la integridad de los datos en todo momento.

Estaciones de Trabajo (Clientes):

- **Computadoras del Local:** Las estaciones de trabajo (computadoras) en el local físico estarán conectadas a la base de datos central a través de la red local. Estas estaciones permitirán a los usuarios (vendedores, reposidores, administradores) interactuar con la aplicación de escritorio "Le Soleil". Las computadoras deben contar con los recursos necesarios para ejecutar el sistema de forma fluida, incluyendo un procesador de al menos 2 GHz, 4 GB de RAM, y sistema operativo Windows 10 o superior.

Impresoras de Facturas y Etiquetas:

- **Impresoras Térmicas y Láser:** El sistema debe estar configurado para integrarse con impresoras térmicas y láser para la generación de facturas de venta y etiquetas de productos. Estas impresoras deben ser compatibles con Windows y estar conectadas a las estaciones de trabajo del local. La configuración debe permitir la impresión rápida y precisa de documentos esenciales para el funcionamiento diario de la tienda.

Red Local (LAN):

- **Conectividad de Red:** Las estaciones de trabajo estarán conectadas a través de una red local (LAN), que proporcionará la conectividad necesaria entre los diferentes componentes del sistema, incluyendo la base de datos, las impresoras, y las computadoras de los usuarios. La red debe ofrecer una conexión estable y rápida para garantizar que las operaciones del sistema, como la actualización de stock y el procesamiento de ventas, se realicen sin interrupciones.

3.1.3 Interfaces de Software

Integración del producto con otros productos de software:

- **SQL Server Management Studio (SSMS):** La aplicación de escritorio "Le Soleil" está diseñada para interactuar exclusivamente con SQL Server para la gestión de la base de datos relacional. No se integrará con otros productos de software en esta oportunidad.

3.1.4 Interfaces de Comunicación

El sistema de ventas de indumentaria "Le Soleil" utiliza varias interfaces de comunicación que facilitan la interacción entre sus diferentes

componentes. A continuación, se describen los requisitos de estas interfaces de comunicación.

1. Comunicación Interna entre Componentes del Sistema:

Aplicación de Escritorio y Base de Datos:

- **Protocolo:** La aplicación de escritorio se comunica directamente con SQL Server utilizando el protocolo de comunicación TDS (Tabular Data Stream) a través de ADO.NET para ejecutar consultas y comandos SQL.
- **Propósito:** Consultas de datos (SELECT), inserciones (INSERT), actualizaciones (UPDATE), y eliminaciones (DELETE) de registros para la gestión de productos, ventas, stock, clientes y proveedores.
- **Seguridad:** Uso de credenciales seguras para la conexión a la base de datos. Las conexiones pueden estar cifradas utilizando SSL/TLS según las necesidades de seguridad del sistema.
- **Formato de Datos:** SQL para las operaciones de la base de datos.

Interacción con el Usuario:

- **Protocolo:** La interfaz de usuario de la aplicación de escritorio interactúa con el sistema operativo mediante llamadas a las APIs de Windows.
- **Propósito:** Facilitar la interacción del usuario con la aplicación de escritorio para la gestión de ventas, stock, clientes y proveedores. Las acciones del usuario como clics, entradas de teclado y navegación son manejadas por la lógica de la aplicación.
- **Seguridad:** La aplicación incluye controles de acceso basados en roles, garantizando que cada usuario (Vendedor, Administrador, Repositor) solo pueda acceder a las funcionalidades autorizadas.
- **Formato de Datos:** La comunicación interna utiliza objetos y estructuras de datos definidos en C#, y los datos persistentes se manejan mediante SQL.

El software “Le Soleil” no posee interacción con otros sistemas externos.

3.2 Requisitos Funcionales

A continuación se detallan los requisitos funcionales del sistema.

Gestión de Productos

Número de requisito	RF #01
Nombre de requisito	Alta de Producto
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá agregar nuevos productos con todos los detalles necesarios a través de un formulario en el panel de administración, incluyendo campos para nombre, descripción, precio, imagen, stock y categoría del producto.

Número de requisito	RF #02
Nombre de requisito	Modificar Producto
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá modificar los detalles de un producto existente, incluyendo nombre, descripción, precio, imagen, stock y categoría.

Número de requisito	RF #03
Nombre de requisito	Eliminar Producto
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá eliminar un producto del catálogo, con la opción de restaurar el producto si es necesario.

Gestión de Categorías

Número de requisito	RF #04
Nombre de requisito	Agregar Categoría
Tipo	Requisito

Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá crear nuevas categorías a través de un formulario, especificando el nombre y la descripción de la categoría.

Número de requisito	RF #05
Nombre de requisito	Modificar Categoría
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá modificar el nombre y la descripción de una categoría existente.

Número de requisito	RF #06
Nombre de requisito	Eliminar Categoría
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá eliminar una categoría, asegurando que no haya productos asociados a la categoría antes de la eliminación.

Gestión de Usuarios

Número de requisito	RF #07
Nombre de requisito	Desactivar Usuario
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá desactivar cuentas de usuarios registrados y consultar una lista de usuarios desactivados.

Número de requisito	RF #08
Nombre de requisito	Activar Usuario
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación

Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá activar nuevamente un usuario en caso de que el mismo se encuentre en la lista de usuarios desactivados.

Número de requisito	RF #09
Nombre de requisito	Agregar Usuario y Asignación de Rol
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá agregar un nuevo usuario al sistema, registrando sus datos personales y asignándole un rol específico dentro del sistema (vendedor o repositor). El sistema deberá permitir la selección del rol durante el proceso de registro y reflejar este rol en las funcionalidades disponibles para el usuario en cuestión.

Gestión de Ventas

Número de requisito	RF #10
Nombre de requisito	Registrar Venta
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	Los roles de administrador y vendedor podrán registrar ventas seleccionando productos del catálogo, especificando la cantidad comprada, y generando la factura correspondiente para el cliente. La sección también incluirá la opción de aplicar descuentos si el cliente es parte del "Club Le Soleil". Adicionalmente, el administrador tendrá la opción de revisar y aprobar ventas realizadas por otros vendedores.

Visualización del Total de Ventas

Número de requisito	RF #11
Nombre de requisito	Listar Ventas
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema permitirá al administrador visualizar un listado de las ventas efectuadas en orden descendente.

Número de requisito	RF #12
Nombre de requisito	Ver Detalles de Venta
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema permitirá al administrador visualizar los detalles de una venta efectuada, incluyendo datos como la fecha, cliente, productos comprados y montos.

Número de requisito	RF #13
Nombre de requisito	Reporte/Consulta de Ventas
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá generar búsquedas de ventas, con la opción de filtrar los resultados por fecha, producto, vendedor o cliente. El vendedor también podrá imprimir estos reportes o guardarlos en formato digital.

Visualización del Catálogo

Número de requisito	RF #14
Nombre de requisito	Visualización del catálogo
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	Visualización del catálogo completo de productos, incluyendo imagen, nombre, cantidad en stock y categoría.

	<p>El repositor podrá visualizar el stock disponible y acceder a una sección específica para cargar nuevo stock de los productos existentes.</p> <p>El vendedor podrá seleccionar los productos para la venta.</p> <p>El administrador tiene la posibilidad de acceder a todas las funcionalidades.</p>
--	---

Gestión de Stock

Número de requisito	RF #15
Nombre de requisito	Actualizar Stock
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El repositor podrá actualizar la cantidad de stock disponible para los productos existentes en el sistema. Este formulario incluirá campos para seleccionar el producto y especificar la nueva cantidad en stock. Además, el administrador tendrá la capacidad de revisar las actualizaciones de stock realizadas por el repositor, asegurando que la información sea correcta.

Notificaciones de Bajo Stock

Número de requisito	RF #16
Nombre de requisito	Notificaciones de Bajo Stock
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema enviará notificaciones al repositor y al administrador cuando la cantidad de stock de un producto caiga por debajo de un nivel mínimo predefinido. Estas notificaciones alertarán sobre la necesidad de reabastecer el stock. El administrador también podrá configurar los umbrales de stock mínimo para cada producto y gestionar las preferencias de notificación.

Registro de Clientes Frecuentes

Número de requisito	RF #17
Nombre de requisito	Registro de Clientes Frecuentes
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema permitirá al vendedor gestionar los clientes que forman parte del "Club de Socios" de Le Soleil. Esta sección incluirá funcionalidades para agregar nuevos clientes al club, modificar la información de contacto y los beneficios asociados a cada cliente. El vendedor también podrá eliminar clientes del club si fuera necesario. El administrador tendrá acceso a esta sección con permisos adicionales para revisar las modificaciones realizadas por los vendedores y para gestionar políticas globales del club, como los tipos de beneficios ofrecidos.

Gestión de Proveedores

Número de requisito	RF #18
Nombre de requisito	Agregar Proveedor
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá agregar nuevos proveedores en el sistema, introduciendo información relevante como nombre, datos de contacto, y detalles del producto o servicio que ofrece. Esto permitirá la organización y gestión de las compras y reposición de stock.

Número de requisito	RF #19
Nombre de requisito	Modificar Proveedor
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá modificar la información de los proveedores ya registrados en el sistema. Esto incluye la

	actualización de los datos de contacto, cambios en los productos o servicios ofrecidos, y cualquier otra información relevante para la gestión de proveedores.
--	--

Número de requisito	RF #20
Nombre de requisito	Eliminar Proveedor
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá eliminar proveedores del sistema en caso de que ya no se mantenga una relación comercial con ellos.

Número de requisito	RF #21
Nombre de requisito	Realizar Pedido de Stock
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá realizar pedidos de stock a los proveedores registrados. Esta funcionalidad permitirá seleccionar productos, especificar cantidades y generar órdenes de compra que se enviarán al proveedor correspondiente.

Número de requisito	RF #22
Nombre de requisito	Gestionar Facturas de Compra
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá gestionar facturas de compra asociadas a pedidos de stock. Esto incluye la posibilidad de revisar, aprobar y registrar el pago de facturas, así como mantener un historial de todas las facturas gestionadas en el sistema.

Número de requisito	RF #23
Nombre de requisito	Agregar Proveedor
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá agregar nuevos proveedores en el sistema, introduciendo información relevante como nombre, datos de contacto, y detalles del producto o servicio que ofrece. Esto permitirá la organización y gestión de las compras y reposición de stock.

Número de requisito	RF #24
Nombre de requisito	Efectuar Compra de Productos
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El administrador podrá efectuar la compra de nuevos productos a los proveedores registrados en el sistema. Esta funcionalidad permitirá seleccionar los productos deseados, especificar las cantidades necesarias, y generar una orden de compra que se enviará al proveedor correspondiente. Además, se podrán registrar los detalles de la transacción, incluyendo la fecha de compra, el proveedor seleccionado, y las condiciones acordadas.

3.3 Requisitos No Funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

Número de requisito	RNF #01
Nombre de requisito	Carga Esperada de Usuarios
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema debe soportar al menos 30 usuarios simultáneamente conectados.

Número de requisito	RNF #02
Nombre de requisito	Carga Esperada de Productos
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema debe soportar hasta 150 productos en el catálogo sin pérdida significativa de rendimiento.

Número de requisito	RNF #03
Nombre de requisito	Tiempo de Respuesta
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	Las páginas del catálogo deben cargarse en menos de 1 segundo en el 90% de los casos.

3.3.2 Seguridad

Número de requisito	RNF #04
Nombre de requisito	Técnicas Criptográficas
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	Todas las contraseñas de los usuarios deben almacenarse utilizando hashing seguro.

Número de requisito	RNF #05
Nombre de requisito	Registro de Actividad
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema debe mantener logs de actividad detallados, incluyendo intentos de inicio de sesión, modificaciones de productos, y compras. Los logs de actividad deben conservarse durante al menos 1 año.

Número de requisito	RNF #06
Nombre de requisito	Control de Acceso
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	Los administradores deben tener acceso a todas las funcionalidades de gestión de usuarios, proveedores, productos, categorías, stock, ventas, y la generación de reportes. Los vendedores tendrán acceso a la gestión de ventas, incluyendo el registro de ventas, selección de productos, especificación de cantidades, aplicación de descuentos, y la generación de facturas. También podrán gestionar clientes del "Club Le Soleil" y registrar nuevas inscripciones o actualizaciones. El repositor de stock tendrá acceso para actualizar la cantidad

	de stock disponible para los productos existentes, recibir notificaciones de bajo stock, y realizar pedidos de reposición.
--	--

Número de requisito	RNF #07
Nombre de requisito	Autenticación de Usuarios
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema debe permitir a los usuarios acceder a sus cuentas únicamente después de que hayan ingresado correctamente sus credenciales, como el nombre de usuario y la contraseña. Se debe garantizar que el proceso de autenticación sea seguro y proteja contra accesos no autorizados.

3.3.3 Mantenibilidad

Número de requisito	RNF #08
Nombre de requisito	Actualización de Contenido
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Media/Deseado
Descripción	El sistema debe permitir la actualización periódica del contenido, incluyendo la adición de nuevos productos y la modificación de información existente. Los administradores del sistema serán responsables de estas actualizaciones según sea necesario.

Número de requisito	RNF #09
Nombre de requisito	Plan de Respaldo y Recuperación
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema debe incluir un plan de respaldo y recuperación para asegurar la continuidad del servicio y la protección de los datos. Este plan debe incluir: Respaldo de Datos, Recuperación de Datos y Pruebas de Respaldo. Estas pruebas deben ser realizadas por los administradores del sistema

	trimestralmente.
--	------------------

Número de requisito	RNF #10
Nombre de requisito	Documentación
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Media/Deseado
Descripción	El sistema debe contar con documentación detallada para facilitar las tareas de mantenimiento. Esto incluye guías de actualización, manuales de administración, y un historial de mantenimiento que registre todas las tareas realizadas, incluyendo la fecha, una descripción de la tarea y el responsable.

3.3.4 Portabilidad

Número de requisito	RNF #11
Nombre de requisito	Lenguaje
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema debe ser desarrollado utilizando lenguajes de programación ampliamente soportados y conocidos por su portabilidad y compatibilidad con Visual Studio, tales como C# para la lógica del servidor, y herramientas de diseño y control de interfaz de usuario, como WinForms o WPF. Se deben seguir buenas prácticas de programación en estos lenguajes para asegurar la portabilidad y mantenimiento del código en entornos de desarrollo basados en Windows.

Número de requisito	RNF #12
Nombre de requisito	Plataforma de Desarrollo
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial

Descripción	Se debe utilizar Visual Studio como plataforma de desarrollo, dado que es compatible con el lenguaje C# y proporciona un entorno robusto para la creación de aplicaciones Windows Forms o WPF. Esto asegura que el sistema pueda ser desarrollado y ejecutado en entornos de desarrollo específicos para aplicaciones de escritorio en Windows sin necesidad de cambios significativos.
-------------	---

Número de requisito	RNF #13
Nombre de requisito	Sistema Operativo
Tipo	Requisito
Fuente del requisito	Documento de Especificación
Prioridad del requisito	Alta/Esencial
Descripción	El sistema debe ser compatible con sistemas operativos Windows, garantizando su ejecución sin necesidad de modificaciones significativas. Para lograr esto, la aplicación debe ser desarrollada utilizando tecnologías y herramientas de desarrollo compatibles con Windows, como el framework .NET y el entorno de desarrollo Visual Studio. Aunque la portabilidad a otros sistemas operativos puede ser considerada para futuras versiones, la prioridad actual es asegurar la compatibilidad y rendimiento óptimos en Windows.

4 Anexo

Diagrama de Entidad Relación

