

Especificación de Requisitos **(ERS)**

POSLyion:
Sistema de Punto de Venta

1. Introducción.....	4
1.1 Propósito	4
1.2 Alcance.....	4
1.3 Personal involucrado	4
2. Descripción general	5
2.1 Perspectiva del sistema.....	5
2.2 Funcionalidad del sistema.....	5
2.2.1 Gestión de ventas	5
2.2.2 Gestión de usuarios del sistema	5
2.2.3 Gestión de clientes	5
2.2.4 Gestión de compras.....	6
2.2.5 Gestión de proveedores.....	6
2.2.6 Gestión de productos y sus categorías	6
2.2.7 Panel de reportes y estadísticas	6
2.3 Características de los usuarios	7
3. Requisitos específicos	7
3.1 Requerimientos funcionales	7
3.1.1 Gestión de ventas	7
3.1.2 Gestión de usuarios del sistema	8
3.1.3 Gestión de clientes	8
3.1.4 Gestión de compras.....	8
3.1.5 Gestión de proveedores.....	8
3.1.6 Gestión de productos y categorías	9
3.1.7 Panel de reportes y estadísticas	9
3.2 Requerimientos no funcionales.....	9
3.2.1 Rendimiento	9
3.2.2. Disponibilidad: el sistema debe estar disponible al menos el 99.9% del tiempo.....	10
3.2.3. Escalabilidad: como se explicó en el alcance del sistema en [1.2], un valor agregado interesante que se le puede dar a este sistema es una buena capacidad de escalabilidad y flexibilidad.	10
3.2.4. Seguridad	10

3.2.5. Mantenibilidad.....	10
3.2.6. Usabilidad.....	10
3.2.7. Compatibilidad.....	11
3.2.8. Portabilidad.....	11
3.2.9. Fiabilidad	11
3.3 Modelado del sistema	12
3.3.1 Diagrama de entidad-relación.....	12
3.3.2 Diagrama de casos de uso	13

1. Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS) para el sistema de punto de venta de POSLyon.

1.1 Propósito

El objetivo de este documento es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema. Va dirigido al equipo de desarrollo y usuarios finales del sistema.

1.2 Alcance

Se parte de la necesidad de un sistema informático modular de apoyo a la gestión para aquellos negocios que se dedican a la venta de productos y que poseen reglas de negocio o necesidades específicas.

Los objetivos previstos para este sistema, además de ofrecer una funcionalidad completa de gestión de negocios son:

- Que sea fácilmente modificable para que pueda adaptarse a las necesidades específicas de reglas de negocio. Esto será posible mediante una implementación de una arquitectura por capas.
- Ser un sistema distribuido que puede gestionarse desde distintas ubicaciones geográficas mediante la red.

1.3 Personal involucrado

Nombre completo	Lucas Matías Prado
Rol	Diseñador y programador
Categoría profesional	Técnico superior universitario
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none">- Diseño y estructuración de interfaz de usuario y desarrollo de funciones del sistema- Documentación
Información de contacto	lluukks17@gmail.com

Nombre completo	Mauricio Emmanuel Villalba
Rol	Diseñador y programador
Categoría profesional	Técnico superior universitario
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none">- Diseño y estructuración de base de datos, arquitectura de software y desarrollo de funciones del sistema- Documentación
Información de contacto	villalbamauricio_5@hotmail.com

2. Descripción general

2.1 Perspectiva del sistema

El sistema resolverá todo tipo de problema relacionado con la gestión del negocio: ventas, compras, usuarios y clientes, proporcionando una mayor eficiencia en la rapidez de atención al cliente y administración del negocio.

2.2 Funcionalidad del sistema

El sistema deberá dar soporte a las siguientes funciones:

- Gestión de ventas
- Gestión de usuarios del sistema
- Gestión de clientes
- Gestión de compras
- Gestión de proveedores
- Gestión de productos y categorías
- Panel de reportes y estadísticas

A continuación, se describirá más detalladamente dichas funciones.

2.2.1 Gestión de ventas

El usuario del sistema podrá añadir productos a un carrito temporal dentro del sistema, modificar la cantidad del producto y/o quitarlos del carrito. Cuando un cliente solicite productos, se podrá gestionar su atención mediante esta funcionalidad, añadiendo o quitando productos según sus necesidades, mientras el sistema suma el precio total que deberá pagar al finalizar su compra, calculando el vuelto correspondiente y registrando la fecha y hora exacta a la que se finalizó la venta y el usuario del sistema que se encargó de la atención. De esta manera se creará un histórico de ventas que permitirá al encargado del negocio llevar un mejor control de las ventas.

2.2.2 Gestión de usuarios del sistema

El encargado del negocio podrá añadir, modificar y quitar usuarios del sistema. Podrá designar roles y permisos para cada usuario, permitiéndole restringir cierta información o funcionalidades a los distintos usuarios que interactuarán con el sistema en función de las reglas de su negocio. Podrá añadir información personal de cada usuario para llevar un mejor control.

2.2.3 Gestión de clientes

El usuario podrá agregar, modificar y quitar clientes del sistema. Se podrá agregar información personal de los clientes para identificarlos y asociarlos a futuras ventas.

2.2.4 Gestión de compras

El usuario podrá cargar facturas o recibos de pedidos de compra, los cuales incluirán:

- Información del proveedor responsable
- Información de la mercadería recibida
- Montos subtotales y totales de la compra

Esto permitirá actualizar o añadir de una forma más rápida por lotes los productos que se reciben por parte de los proveedores de mercaderías, evitando actualizar el stock producto por producto.

2.2.5 Gestión de proveedores

El usuario podrá cargar, modificar y eliminar información de los proveedores a los que a menudo compra productos, para que, al realizar una compra, el sistema pueda brindar ayudas al usuario sobre qué productos ofrecen dichos proveedores para luego cargarlos de forma más rápida en el módulo de compras.

2.2.6 Gestión de productos y sus categorías

El usuario podrá cargar productos al sistema y clasificarlos según categorías personalizadas. En un principio, podrá cargar:

- El código de barras del producto
- Una breve descripción
- Precio de costo
- Precio de venta
- Categoría a la que pertenece
- Cantidad actual
- Cantidad mínima

También podrá añadir, modificar y eliminar categorías de productos para organizarlos convenientemente.

Esta será una forma de cargar productos de forma individual, teniendo también la opción de añadir o actualizar productos por lotes en el módulo de compras.

2.2.7 Panel de reportes y estadísticas

El usuario podrá acceder a un apartado donde se le brindará todo tipo de información relevante acerca de la gestión del negocio, por ejemplo

1. Historial de ventas y reportes de ganancias en fechas o períodos seleccionados.
2. Pagos a proveedores y gastos en compras realizadas
3. Historial crediticio de los clientes registrados en el sistema

Entre otras cosas.

2.3 Características de los usuarios

El sistema de punto de venta deberá dar al usuario una interfaz intuitiva y fácil de aprender y usar, ya que el tiempo durante la atención a los clientes apremia, y se necesita usar el sistema de una forma rápida, inclusive usando atajos de teclado para usuarios más avanzados.

Los roles y permisos que puede dar el encargado del negocio a los usuarios del sistema pueden ser muy variados, sin embargo, se prevé las siguientes características:

1. Cajero o vendedor, cuyos permisos principales serán acceder al módulo de ventas con el que atenderá a los clientes y añadir información de nuevos clientes referidos en futuras compras.
2. Gestor de almacén, cuyo permiso principal será acceder al módulo de compras y proveedores, para pedir productos que están bajo el inventario mínimo y añadir información de potenciales proveedores de dichos productos.
3. Encargado de negocio, cuyo permiso será el de añadir o modificar usuarios del sistema y acceder al panel de reportes y estadísticas.
4. Administrador de negocio, al que accederá a todas las funcionalidades del sistema.

3. Requisitos específicos

Se detallarán a continuación los requisitos funcionales que deberá satisfacer el sistema, y serán obligatorios para su correcto funcionamiento.

3.1 Requerimientos funcionales

3.1.1 Gestión de ventas

Requisito 1: el vendedor podrá consultar al sistema la lista de productos disponibles para añadir al carrito, ya sea mediante una consulta escrita por teclado buscando el nombre del producto o código de barra. También podrá escanear el producto con un escáner de códigos de barras.

Requisito 2: cuando el cliente esté satisfecho con su carrito de compras, el vendedor podrá finalizarla e imprimir una factura o enviarla por correo electrónico donde se especificará los productos vendidos, el subtotal para cada uno, y el total de la compra.

Requisito 3: todas las compras serán registradas en un historial para futuras consultas o modificaciones.

Requisito 4: el sistema debe gestionar el cierre de caja diario, mostrando el balance entre las ventas registradas y el dinero en efectivo disponible en la caja.

3.1.2 Gestión de usuarios del sistema

Requisito 4: el sistema debe permitir la creación de usuarios con diferentes permisos o niveles de acceso, categorizados mediante nombres de roles (cajero, gerente, administrador, etc.).

Requisito 5: cada usuario debe tener una forma de autenticación única para acceder al sistema, usando nombre usuario y contraseña.

Requisito 6: el sistema registrar todas las acciones de los usuarios que interactúen con el sistema, para fines de auditoría.

3.1.3 Gestión de clientes

Requisito 7: se debe poder registrar y gestionar información de clientes como su nombre, dirección de correo electrónico, teléfono, DNI, entre otra información que se crea relevante.

Requisito 8: para cada cliente se gestionará un historial de compras, permitiendo un seguimiento de preferencias y hábitos de compra.

Requisito 9: para cada cliente se gestionará un historial crediticio, llevando control de productos que lleva a crédito, liquidando adeudos y realizar abonos.

Requisito 10: no se podrá dar de baja o eliminar la cuenta de un cliente si éste previamente no liquidó un adeudo pendiente.

3.1.4 Gestión de compras

Requisito 11: el sistema debe permitir registrar órdenes de compra de los proveedores, incluyendo detalles como cantidad comprada de cada producto y precio de costo. Si el producto que se quiere agregar no existe en el sistema, se podrá dar de alta o registrar el producto en la misma orden de compra.

Requisito 12: el sistema actualizará automáticamente el stock de los productos luego de registrar una orden de compra.

Requisito 13: el sistema deberá gestionar modificaciones de órdenes de compra, como devoluciones y las razones de esta.

3.1.5 Gestión de proveedores

Requisito 14: el sistema debe permitir el registro de proveedores con información relevante como nombre de empresa, contacto, productos ofrecidos, entre otras cosas que se crean relevantes.

Requisito 15: se deberá mostrar un historial de todas las compras realizadas a cada proveedor, incluyendo fechas, productos y montos.

3.1.6 Gestión de productos y categorías

Requisito 16: el sistema debe permitir gestión de inventario, incluyendo registros de productos con detalles como código de barras, nombre, precio de costo, precio de venta, categoría, stock actual y stock mínimo. Se debe poder modificar y eliminar productos del inventario.

Requisito 17: el sistema debe permitir la creación, modificación y eliminación de categorías para clasificar los productos y facilitar su búsqueda. Si se elimina una categoría que pertenece a productos, entonces estos productos pasarán a una categoría predeterminada llamada “Sin categoría”

Requisito 18: el sistema debe enviar avisos de stock bajo cuando el inventario de un producto caiga por debajo de un nivel mínimo predefinido.

3.1.7 Panel de reportes y estadísticas

Requisito 19: el sistema deberá generar reportes de ventas por período, producto, categoría y por usuario.

Requisito 20: se debe generar reportes que analicen el comportamiento de compra de clientes, como la frecuencia, productos más adquiridos y total gastado.

Requisito 21: el sistema debe generar reportes sobre estado de inventario, pudiendo filtrar por productos con menor o mayor stock disponible.

Requisito 22: el sistema deberá generar un panel en tiempo real con información de control que muestre métricas claves como ventas diarias, estado de inventario, etc.

3.2 Requerimientos no funcionales

3.2.1 Rendimiento

- **Tiempo de respuesta:** El sistema debe procesar y registrar cada transacción en menos de 2 segundos.
- **Capacidad de manejo de transacciones:** El sistema debe ser capaz de manejar hasta 500 transacciones simultáneas sin degradación del rendimiento.

3.2.2. Disponibilidad: el sistema debe estar disponible al menos el 99.9% del tiempo.

3.2.3. Escalabilidad: como se explicó en el alcance del sistema en [1.2], un valor agregado interesante que se le puede dar a este sistema es una buena capacidad de escalabilidad y flexibilidad.

- **Escalabilidad horizontal:** soportar el crecimiento del negocio, permitiendo la adición de sistemas de puntos de venta distribuidos vinculados entre sí sin la degradación de rendimiento.
- **Capacidad de expansión:** integrar nuevos módulos o funcionalidades sin necesidad de una reingeniería completa.

3.2.4. Seguridad

- **Cifrado de datos:** La información sensible, como los de clientes y transacciones, debe cifrarse ya sea de manera local y cuando las transacciones deban viajar a través de la red entre los puntos de venta distribuidos.
- **Autenticación:** El sistema debe soportar autenticación para accesos administrativos y financieros que pueden ser destructivos para el sistema si no se usa con responsabilidad.
- **Monitorización:** El sistema debe monitorear, en lo posible, todos y cada uno de los movimientos o transacciones que se realicen, indicando el nombre de usuario y la fecha exacta en la que hizo movimientos.

3.2.5. Mantenibilidad

- **Documentación:** El sistema debe contar con una documentación clara y completa para facilitar el mantenimiento y futuras actualizaciones.
- **Modularidad:** El sistema debe estar diseñado de manera modular, permitiendo actualizaciones y mejoras en componentes individuales sin afectar al sistema completo.

3.2.6. Usabilidad

- **Interfaz intuitiva:** El sistema debe tener una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar.
- **Accesibilidad:** El sistema debe cumplir con las pautas de accesibilidad para usuarios con discapacidades, como soporte para lectores de pantalla.

- **Capacitación:** Debe existir tutoriales básicos acerca de la funcionalidad de la aplicación para nuevos usuarios, asegurando una curva de aprendizaje mínima.

3.2.7. Compatibilidad

- **Compatibilidad con hardware existente:** El sistema debe ser compatible con los dispositivos de hardware existentes, como impresoras de tickets y lectores de código de barras.

3.2.8. Portabilidad

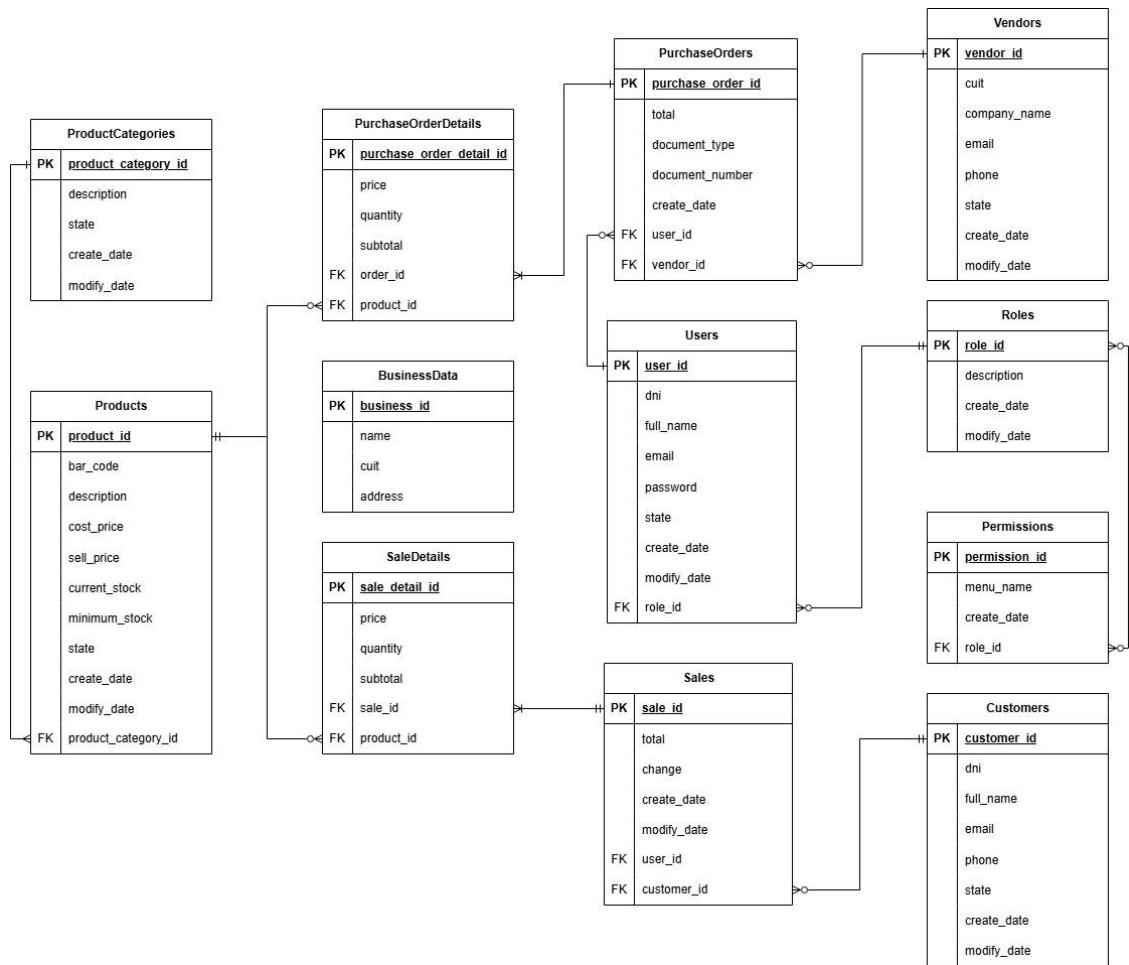
- **Acceso remoto:** El sistema debe permitir el acceso remoto seguro desde otros terminales conectados a internet.

3.2.9. Fiabilidad

- **Recuperación ante fallos:** El sistema debe tener mecanismos de recuperación automática ante fallos y garantizar la consistencia de los datos en caso de interrupciones inesperadas.
- **Backup y recuperación de datos:** Deben realizarse copias de seguridad automáticas diarias con la capacidad de restaurar datos en caso de pérdida de información

3.3 Modelado del sistema

3.3.1 Diagrama de entidad-relación



3.3.2 Diagrama de casos de uso

