



# REQUERIMIENTOS

Laboratorio de desarrollo de software

Equipo 2

Líder: Téllez Navarro Adrián

Miranda Ferreyra Joshua

Chávez Rincón Gabriel

Valenzuela Silva Naythan Eduardo

Palacios Fernández Emiliano

# Documento De requerimientos

**Proyecto:Emprebarrio**

**Cliente:Panchito**

## Introducción y proceso del negocio

Nuestra necesidad de crear el sistema y objetivos

La necesidad de crear un sistema de almacenamiento eficiente surge de la creciente complejidad en la gestión de inventarios y la organización de productos en las empresas. Un almacenamiento desorganizado no solo genera ineficiencias operativas, sino que también puede resultar en pérdidas económicas debido a productos extraviados, deteriorados o mal gestionados.

Objetivos del sistema:

1. Optimización del espacio: Maximizar la utilización del espacio disponible en el almacén, reduciendo costos y mejorando la accesibilidad a los productos.
2. Mejora en la gestión de inventarios: Implementar un seguimiento preciso de los productos, facilitando la identificación y el reabastecimiento.
3. Aumento de la eficiencia operativa: Minimizar los tiempos de búsqueda y manejo de productos mediante una organización lógica y sistemática.
4. Facilitar la toma de decisiones: Proporcionar informes y análisis que ayuden en la planificación y en la gestión del inventario.

Antecedentes y historia detrás del proyecto

El proyecto se origina en la necesidad de muchas empresas de mejorar sus procesos logísticos. Tradicionalmente, los métodos de almacenamiento han sido rudimentarios y basados en prácticas manuales, lo que ha llevado a una gestión ineficiente. Con el avance de la tecnología y el aumento en la competitividad del mercado, se hizo evidente que era necesario adoptar un enfoque más sistemático y tecnológico para el almacenamiento.

Empresas pioneras en la automatización y el uso de software de gestión de inventarios han demostrado que la optimización de espacios y la organización de productos son clave para mejorar la rentabilidad. Estos antecedentes resaltan la importancia de implementar un sistema que no solo se adapte a las necesidades actuales, sino que también sea escalable para futuros crecimientos.

## Acercamientos actuales al problema

Actualmente, existen varias estrategias y herramientas en el mercado que abordan la gestión del almacenamiento:

1. Software de gestión de inventarios: Muchas empresas utilizan ERP (Enterprise Resource Planning) que incluyen módulos de gestión de inventarios. Sin embargo, a menudo carecen de personalización para necesidades específicas.
2. Sistemas de gestión de almacenes (WMS): Estos sistemas ayudan a optimizar la logística interna, pero pueden ser costosos e implementar un cambio significativo en las operaciones.
3. Tecnología RFID y códigos de barras: Se utilizan para el seguimiento y la identificación de productos, mejorando la precisión en el manejo de inventarios.
4. Métodos de organización como FIFO y LIFO: Estrategias para la gestión de productos basadas en su rotación, pero que requieren una adecuada implementación y capacitación del personal.

## GLOSARIO DE TERMINOS

1. Almacén: Espacio físico destinado al almacenamiento de bienes y productos. Su gestión eficiente es clave para la operativa logística de una empresa.
2. Inventario: Conjunto de bienes y productos almacenados, que deben ser gestionados para optimizar su uso y evitar pérdidas.
3. Optimización del espacio: Estrategias y técnicas empleadas para maximizar la utilización del espacio disponible en un almacén, mejorando la accesibilidad y reduciendo costos.
4. ERP (Enterprise Resource Planning): Sistema de planificación de recursos empresariales que integra diversas funciones y procesos de negocio, incluyendo la gestión de inventarios.
5. WMS (Warehouse Management System): Sistema de gestión de almacenes que optimiza y controla las operaciones de almacenamiento, desde la recepción hasta la expedición de productos.
6. FIFO (First In, First Out): Método de gestión de inventarios donde los primeros productos en ingresar son los primeros en salir, ideal para productos perecederos.

7. LIFO (Last In, First Out): Método de gestión donde los últimos productos en ingresar son los primeros en salir, utilizado principalmente en ciertos contextos contables.
8. RFID (Radio-Frequency Identification): Tecnología que utiliza ondas de radio para identificar y rastrear objetos. Facilita el seguimiento de inventarios en tiempo real.
9. Código de barras: Sistema de codificación visual que permite la identificación rápida de productos mediante escáneres. Facilita la gestión y control de inventarios.
10. SKU (Stock Keeping Unit): Unidad de mantenimiento de stock, una referencia única asignada a un producto para su identificación y seguimiento en el inventario.
11. Rotación de inventario: Medida de cuántas veces se vende y se reemplaza el inventario en un periodo determinado. Ayuda a evaluar la eficiencia del manejo de inventarios.
12. Picking: Proceso de seleccionar y recoger productos de un almacén para cumplir con un pedido específico. Es fundamental para la preparación de pedidos.
13. Reabastecimiento: Proceso de llenar de nuevo los niveles de inventario para asegurar que haya suficiente stock disponible para satisfacer la demanda.
14. Lead Time: Tiempo que transcurre desde que se realiza un pedido hasta que se recibe. Afecta la planificación de inventarios y la satisfacción del cliente.
15. Trazabilidad: Capacidad de seguir el movimiento de un producto a lo largo de la cadena de suministro, asegurando transparencia y control sobre los inventarios.

#### Acrónimos

- ERP: Enterprise Resource Planning
- WMS: Warehouse Management System
- RFID: Radio-Frequency Identification
- SKU: Stock Keeping Unit
- FIFO: First In, First Out
- LIFO: Last In, First Out

# DEFINICION DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Necesidades de la Problemática a Solucionar

1. ¿Qué problema queremos resolver?

Necesitamos un sistema para organizar y rastrear productos. Es decir, saber qué tenemos, dónde está cada cosa, cuánto cuesta y cuánto ganamos con cada venta.

2. Aspectos esenciales:

- Inventario: Llevar un registro de todos los productos.
- Distribución: Saber cómo y dónde se envían los productos.
- Precios: Mantener un listado claro de precios.
- Ganancias: Calcular cuánto ganamos para saber si podemos invertir en más productos.

3. Prioridades:

- Organización: Lo más importante es tener todo claro y ordenado.
- Accesibilidad: Que sea fácil de usar para todos.
- Actualización: Poder actualizar la información rápidamente, como cuando entran nuevos productos o se cambian precios.

4. Funciones:

- Agregar productos: Poder meter nuevos productos al sistema.
- Eliminar o editar productos: Si un producto ya no se vende o su precio cambia.
- Reportes de ventas: Saber qué se vende más y cuánto estamos ganando.
- Alertas de stock: Notificaciones cuando un producto se está acabando.

5. Características:

- Interfaz amigable: Que sea fácil de entender y usar.
- Móvil: Idealmente, que se pueda usar desde el celular o la computadora.

- Seguridad: Proteger la información para que nadie más la pueda cambiar.

#### 6. Restricciones:

- Costo: No gastar demasiado dinero en la solución.
- Tiempo: Implementar todo rápido para que no se nos acumule el trabajo.
- Capacitación: Que no necesitemos mucho tiempo para aprender a usar el sistema.

### Requerimientos Funcionales

#### 1. Registro de Productos

- Descripción: El sistema debe permitir al usuario agregar, editar y eliminar productos del inventario.
- Interacción: El usuario introduce la información (nombre, cantidad, precio) y el sistema guarda los datos.

#### 2. Consulta de Inventario

- Descripción: Los usuarios deben poder ver la lista de todos los productos en el inventario.
- Interacción: El usuario solicita ver el inventario y el sistema muestra una lista con detalles.

#### 3. Gestión de Precios

- Descripción: Permitir a los usuarios actualizar los precios de los productos.
- Interacción: El usuario selecciona un producto, ingresa el nuevo precio y el sistema lo actualiza.

#### 4. Reportes de Ventas

- Descripción: Generar reportes sobre las ventas realizadas y las ganancias obtenidas.
- Interacción: El usuario selecciona el rango de fechas y el sistema proporciona un reporte en formato visual.

#### 5. Alertas de Stock Bajo

- Descripción: Notificar al usuario cuando el stock de un producto esté por debajo de un nivel mínimo.
- Interacción: El sistema envía una alerta (notificación o mensaje) cuando se detecta bajo stock.

#### 6. Interacción Móvil

- Descripción: Permitir el acceso y uso del sistema desde dispositivos móviles.
- Interacción: El usuario puede acceder al sistema desde su celular o tablet, manteniendo todas las funcionalidades.

## 7. Seguridad de Datos

- Descripción: Proteger la información del inventario y las transacciones.
- Interacción: El sistema requiere autenticación (usuario y contraseña) para acceder a las funciones.

# Requerimientos No Funcionales

## 1. Usabilidad

- Descripción: El sistema debe ser intuitivo y fácil de usar, permitiendo que los usuarios realicen tareas sin necesidad de formación extensa.
- Limitante: El diseño debe considerar a usuarios con diferentes niveles de habilidad tecnológica.

## 2. Accesibilidad

- Descripción: El sistema debe ser accesible para usuarios con discapacidades, siguiendo las pautas de accesibilidad web.
- Limitante: Incluir opciones como lectores de pantalla y navegación por teclado.

## 3. Compatibilidad

- Descripción: El sistema debe ser compatible con los navegadores más utilizados (Chrome, Firefox, Safari) y dispositivos móviles.
- Limitante: Asegurar que la experiencia de usuario sea consistente en diferentes plataformas.

## 4. Mantenibilidad

- Descripción: El sistema debe ser fácil de actualizar y mantener, facilitando la corrección de errores y la adición de nuevas funciones.
- Limitante: Utilizar buenas prácticas de codificación y documentación.

## 5. Escalabilidad

- Descripción: El sistema debe ser capaz de crecer y adaptarse al aumento de usuarios y productos sin degradar su rendimiento.

- Limitante: Diseñar la arquitectura del sistema con una estructura que permita agregar más recursos.

## 6. Seguridad

- Descripción: El sistema debe garantizar la protección de datos sensibles y la privacidad de los usuarios.
- Limitante: Implementar medidas como cifrado y autenticación de dos factores.
- 

# Especificación de Requerimientos Funcionales

## 1. Registro de Productos

- ID: RF-001
- Descripción: Permitir al usuario agregar, editar y eliminar productos del inventario.
- Entradas:
  - Nombre del producto
  - Descripción
  - Cantidad
  - Precio
- Salidas: Confirmación de la acción realizada (agregado, editado o eliminado).
- Proceso:

1. El usuario selecciona "Agregar Producto".
2. Ingresa la información requerida.
3. El sistema valida la información y guarda los datos.
4. Muestra un mensaje de confirmación.

## 2. Consulta de Inventario

- ID: RF-002
- Descripción: Visualizar la lista de productos en el inventario con sus detalles.
- Entradas: Solicitud del usuario para ver inventario.
- Salidas: Lista de productos con nombre, cantidad y precio.
- Proceso:
  1. El usuario selecciona "Ver Inventario".



2. El sistema consulta la base de datos.
3. Muestra la lista de productos en una tabla.

### 3. Gestión de Precios

- ID: RF-003
- Descripción: Permitir la actualización de precios de productos.
- Entradas:
  - ID del producto
  - Nuevo precio
- Salidas: Confirmación de que el precio ha sido actualizado.
- Proceso:
  1. El usuario selecciona un producto de la lista.
  2. Ingresa el nuevo precio.
  3. El sistema valida y actualiza el precio en la base de datos.
  4. Muestra un mensaje de confirmación.

### 4. Reportes de Ventas

- ID: RF-004
- Descripción: Generar reportes de ventas y ganancias en un rango de fechas especificado.
- Entradas:
  - Fecha de inicio
  - Fecha de fin
- Salidas: Reporte visual en formato de gráfico y tabla.
- Proceso:
  1. El usuario ingresa las fechas.
  2. El sistema genera el reporte basado en las transacciones realizadas.
  3. Muestra el reporte en pantalla y ofrece opción para descargar.

### 5. Alertas de Stock Bajo

- ID: RF-005
- Descripción: Notificar al usuario cuando un producto esté por debajo de un nivel mínimo.
- Entradas: Monitoreo constante de los niveles de stock.

- Salidas: Notificaciones a través de la interfaz o correo electrónico.
- Proceso:
  1. El sistema revisa el stock de cada producto.
  2. Si un producto está por debajo del umbral, se envía una notificación al usuario.

## 6. Interacción Móvil

- ID: RF-006
- Descripción: Permitir acceso y funcionalidad del sistema desde dispositivos móviles.
- Entradas: Acceso a la aplicación desde un dispositivo móvil.
- Salidas: Funcionalidades equivalentes a la versión de escritorio.
- Proceso:
  1. El usuario abre la aplicación en su móvil.
  2. Inicia sesión.
  3. Accede a todas las funciones del sistema sin restricciones.

## 7. Seguridad de Datos

- ID: RF-007
- Descripción: Proteger la información del sistema a través de autenticación y autorización.
- Entradas:
  - Usuario
  - Contraseña
- Salidas: Acceso permitido o denegado.
- Proceso:
  1. El usuario ingresa sus credenciales.
  2. El sistema valida la información.
  3. Permite el acceso si las credenciales son correctas.

# REQUERIMIENTO DEL SISTEMA

## 1:DESCRIPCION O PLATAFORMA DEL HARWARE

### SERVIDOR

TIPO SERVIDOR DEDICADO O VIRTUAL

CPU:MINIMO 4 NUCLEOS A 2.GHZ

RAM:AL MENOS 8GB

ALMACENAMIENTO MINIMO:250 GB DE ESPACIO EN DISCO (SSD )

CONECTIVIDAD: CONEXIÓN A INTERNET DE ALTA VELOCIDAD (MÍNIMO 100 MBPS).

- Clientes:
  - Dispositivos: Computadoras de escritorio, laptops y dispositivos móviles (Android, iOS).
  - Requisitos mínimos:
    - CPU: 2 núcleos a 1.5 GHz.
    - RAM: 4 GB.
    - Navegador: Últimas versiones de Chrome, Firefox o Safari.

## 2. Especificación del Software del Sistema

- Sistema Operativo del Servidor:
  - Linux (Ubuntu, CentOS) o Windows Server.
- Base de Datos:
  - MySQL o PostgreSQL para gestión de datos.

- Lenguajes de Programación:
  - Backend: Python, Java o Node.js.
  - Frontend: HTML, CSS, JavaScript (Frameworks como React o Angular).
- Frameworks y Librerías:
  - Frameworks de backend: Django (Python), Spring (Java), Express (Node.js).
  - Librerías de frontend: Bootstrap para diseño responsivo.

### 3. Interfaces de Aplicación del Programa (API)

- API RESTful: Para permitir la comunicación entre el frontend y el backend.
  - Endpoints principales:
    - /api/productos: Obtener, crear, actualizar y eliminar productos.
    - /api/reportes: Generar reportes de ventas.
    - /api/usuarios: Gestión de usuarios (registro, login, permisos).
    - /api/stock: Consultar niveles de stock y recibir alertas.
- Autenticación: Implementar OAuth 2.0 para la seguridad en el acceso a la API.

### 4. Requerimientos de Importación y Exportación de Datos

- Importación:
  - Permitir importar productos a través de archivos CSV o Excel.
  - Los campos a importar incluirán nombre, descripción, cantidad y precio.
- Exportación:
  - Posibilidad de exportar reportes de ventas y datos de inventario en formato CSV y PDF.
  - Debe incluir filtros por fechas y categorías de productos.

### 5. Requerimientos de las Bases de Datos o Archivos

- Base de Datos:
  - Diseño relacional con tablas para usuarios, productos, ventas y reportes.
  - Tablas principales:
    - Usuarios: ID, nombre, correo electrónico, contraseña (cifrada), rol.
    - Productos: ID, nombre, descripción, cantidad, precio.
    - Ventas: ID, ID del producto, cantidad vendida, fecha de la transacción, ingresos.

- Reportes: ID, fecha de creación, datos relacionados a las ventas.
- Seguridad:
  - Uso de cifrado para datos sensibles (contraseñas, información personal).
  - Backups automáticos diarios de la base de datos.