**Gestión de productos en almacenes**

Versión: 1.0

Fecha: 25/09/2025

# 1. Introducción

## 1.1 Objetivo del documento

Este documento describe los requisitos funcionales y no funcionales, la estructura de la base de datos y el funcionamiento de la aplicación web para la gestión de productos en almacenes.

## 1.2 Alcance

El sistema está diseñado para la automatización del control de inventario, incluyendo:

• Almacenamiento de información sobre productos, categorías, proveedores y almacenes.  
• Gestión de usuarios y sus roles.  
• Creación y control de la ejecución de pedidos de productos.  
• Control de stock y stock mínimo de productos.  
• Gestión del perfil de usuario (visualización y edición de datos, cambio de contraseña).

# 2. Entidades principales y relaciones

## 2.1 Entidades principales

Entidad Atributos Descripción  
Producto id, nombre, marca, precio, costo, cantidad, stock mínimo, unidad, observaciones Cada producto puede pertenecer a varias categorías, ser suministrado por varios proveedores y almacenarse en varios almacenes.  
Categoría id, nombre Una categoría puede incluir varios productos.  
Proveedor id, nombre, persona de contacto, teléfono, web, email Un proveedor puede suministrar varios productos.  
Almacén id, nombre, dirección, ciudad Un almacén puede almacenar varios productos.  
Usuario id, nombre, apellidos, email, teléfono, rol, contraseña, foto El usuario puede crear pedidos y editar su perfil. El rol determina el nivel de acceso (administrador o usuario normal).  
Rol id, nombre Un rol puede ser asignado a varios usuarios.  
Pedido id, usuario, fecha, estado Un pedido pertenece a un solo usuario; un usuario puede tener varios pedidos.  
Detalle del pedido id, pedido, usuario, producto, cantidad, precio, estado Contiene información de cada producto en el pedido. El administrador controla pedidos completados y pendientes.

## 2.2 Relaciones principales

Producto ↔ Categoría: muchos a muchos.  
Producto ↔ Proveedor: muchos a muchos.  
Producto ↔ Almacén: muchos a muchos.  
Usuario ↔ Rol: muchos a uno.  
Usuario ↔ Pedidos: uno a muchos.  
Pedido ↔ Detalle del pedido: uno a muchos.

# 3. Funcionalidades

## 3.1 Inicio de sesión

La página principal contiene un formulario de login (email + contraseña).  
Tras iniciar sesión, el usuario accede al panel de control.

## 3.2 Panel de control

Para usuarios normales:  
• Visualización de productos y sus existencias.  
• Creación de pedidos de productos.  
• Visualización y edición de su perfil (datos y contraseña).

Para administradores:  
• CRUD (crear, leer, actualizar, eliminar) de productos, categorías, proveedores y almacenes.  
• Gestión de usuarios y roles.  
• Control de ejecución de pedidos (completados / pendientes).  
• Visualización de productos por debajo del stock mínimo.

## 3.3 Módulos del sistema

Módulo de productos  
• Operaciones CRUD.  
• Gestión de relaciones con categorías, proveedores y almacenes.  
• Gestión de cantidades de productos.

Módulo de categorías  
• Operaciones CRUD para categorías.

Módulo de proveedores  
• Operaciones CRUD con datos de contacto.

Módulo de almacenes  
• Operaciones CRUD con dirección y ciudad.

Módulo de usuarios y roles  
• Operaciones CRUD de usuarios.  
• Asignación de roles.  
• Cifrado de contraseñas.  
• Perfil de usuario para ver y editar datos, cambiar contraseña.

Módulo de pedidos  
• Los usuarios crean pedidos de productos.  
• El administrador controla pedidos completados y pendientes.

Reportes  
• Filtrado por productos, categorías, almacenes y usuarios.  
• Visualización de productos por debajo del stock mínimo.

# 4. Requisitos

## 4.1 Funcionales

• Inicio de sesión con verificación de rol.  
• CRUD para productos, categorías, proveedores, almacenes y usuarios.  
• Creación de pedidos y control de su ejecución.  
• Gestión de cantidades de productos.  
• Búsqueda y filtros para todas las entidades.  
• Visualización y edición del perfil de usuario.

## 4.2 No funcionales

• Usabilidad: interfaz intuitiva y filtros accesibles.  
• Rendimiento: tiempo de respuesta < 2 seg.  
• Seguridad: cifrado de contraseñas, control de acceso según rol.  
• Escalabilidad: posibilidad de agregar nuevos almacenes, categorías y usuarios sin cambios en la arquitectura.

# 5. Estructura de la base de datos

Tabla Descripción  
productos Productos con sus características (id, nombre, marca, precio, costo, stock mínimo, cantidad, unidad, observaciones, almacén)  
categorias Categorías de productos (id, nombre)  
productos\_categorias Relación entre productos y categorías  
proveedores Proveedores (id, nombre, persona de contacto, teléfono, web, email)  
productos\_proveedores Relación entre productos y proveedores  
localizaciones Almacenes (id, nombre, dirección, ciudad)  
usuarios Usuarios (id, nombre, apellidos, email, teléfono, rol, contraseña, foto)  
roles Roles de usuarios (id, nombre)  
pedidos Pedidos (id, usuario, fecha, estado)  
pedido\_detalles Detalles de pedido (id, pedido, producto, cantidad, precio, estado, fecha)

# 6. Lógica de funcionamiento

• El usuario visualiza la lista de productos y puede crear pedidos.  
• El administrador visualiza todos los pedidos y controla las cantidades de productos.  
• Cada producto puede almacenarse en varios almacenes, pertenecer a varias categorías y tener diferentes proveedores.  
• La aplicación distingue roles:  
 - Usuario normal: crea pedidos y gestiona su perfil.  
 - Administrador: gestiona todas las entidades, controla pedidos y supervisa el stock.