

Documentación del Sistema de Gestión Comercial

1. Información General del Proyecto

1.1 Descripción

Sistema web de gestión comercial integral para PyMEs que permite administrar clientes, productos, ventas, inventario y reportes en tiempo real.

1.2 Stack Tecnológico

- **Frontend:** Next.js 14+ (App Router)
- **Framework UI:** React 18+
- **Estilos:** Tailwind CSS
- **Base de datos:** PostgreSQL / MongoDB (a definir)
- **ORM:** Prisma / Mongoose
- **Autenticación:** NextAuth.js
- **Estado global:** Zustand / Context API
- **Validación:** Zod
- **Formularios:** React Hook Form

2. Arquitectura del Sistema

2.1 Estructura de Carpetas

```
/app
  /(auth)
    /login
    /registro
  /(dashboard)
    /clientes
    /productos
    /ventas
    /inventario
    /reportes
    /configuracion
  /api
    /clientes
    /productos
    /ventas
    /inventario
    /auth
  /components
    /ui (componentes base)
  /layouts
  /forms
  /tables
  /charts
  /lib
    /db
    /utils
    /validations
  /hooks
  /types
  /public
```

2.2 Patrones de Diseño

- **Server Components** por defecto para mejor rendimiento
- **Client Components** solo cuando sea necesario (interactividad)
- **API Routes** para operaciones del servidor
- **Middleware** para protección de rutas

3. Módulos Principales

3.1 Módulo de Autenticación

Funcionalidades:

- Registro de usuarios
- Login con email/password
- Recuperación de contraseña
- Gestión de sesiones
- Roles y permisos (Admin, Vendedor, Visualizador)

Pantallas:

- `/login` - Inicio de sesión
 - `/registro` - Registro de nuevos usuarios
 - `/recuperar-password` - Recuperación de contraseña
-

3.2 Módulo de Clientes

Funcionalidades:

- CRUD completo de clientes
- Búsqueda y filtrado avanzado
- Historial de compras por cliente
- Datos de contacto y facturación
- Categorización de clientes

Campos del Cliente:

- ID (auto-generado)
- Nombre/Razón Social
- DNI/CUIT
- Email
- Teléfono
- Dirección
- Ciudad/Provincia/País
- Categoría (Regular, VIP, Mayorista)
- Límite de crédito
- Saldo pendiente
- Fecha de registro
- Estado (Activo/Inactivo)

Pantallas:

- `/clientes` - Lista de clientes
 - `/clientes/nuevo` - Crear cliente
 - `/clientes/[id]` - Ver/Editar cliente
 - `/clientes/[id]/historial` - Historial de compras
-

3.3 Módulo de Productos

Funcionalidades:

- CRUD de productos
- Gestión de categorías
- Control de stock
- Precios y descuentos
- Imágenes de productos
- Códigos de barras/SKU

Campos del Producto:

- ID/SKU
- Nombre
- Descripción
- Categoría
- Precio de costo
- Precio de venta
- Stock actual
- Stock mínimo
- Stock máximo
- Unidad de medida
- Código de barras
- Proveedor
- Imágenes
- Estado (Activo/Inactivo/Descontinuado)

Pantallas:

- `/productos` - Lista de productos
 - `/productos/nuevo` - Crear producto
 - `/productos/[id]` - Ver/Editar producto
 - `/productos/categorias` - Gestión de categorías
-

3.4 Módulo de Ventas

Funcionalidades:

- Punto de venta (POS)
- Generación de presupuestos
- Conversión de presupuesto a venta
- Facturas y comprobantes
- Múltiples formas de pago
- Descuentos por producto o total
- Devoluciones y notas de crédito

Campos de la Venta:

- Número de venta
- Fecha y hora
- Cliente
- Vendedor
- Items (productos, cantidad, precio)
- Subtotal
- Descuentos
- Impuestos
- Total
- Forma de pago (Efectivo, Tarjeta, Transferencia, Crédito)
- Estado (Pendiente, Pagada, Cancelada)
- Observaciones

Pantallas:

- `/ventas` - Lista de ventas
 - `/ventas/nueva` - Punto de venta
 - `/ventas/[id]` - Detalle de venta
 - `/ventas/presupuestos` - Gestión de presupuestos
-

3.5 Módulo de Inventario

Funcionalidades:

- Control de stock en tiempo real
- Alertas de stock mínimo
- Movimientos de inventario
- Ajustes de inventario
- Transferencias entre depósitos
- Historial de movimientos

Tipos de Movimientos:

- Entrada por compra
- Salida por venta
- Ajuste manual
- Devolución
- Transferencia

Pantallas:

- [/inventario](#) - Estado del inventario
 - [/inventario/movimientos](#) - Historial de movimientos
 - [/inventario/ajustes](#) - Ajustes de inventario
 - [/inventario/alertas](#) - Productos con stock bajo
-

3.6 Módulo de Reportes

Funcionalidades:

- Dashboard con métricas clave
- Reportes de ventas
- Reportes de inventario
- Reportes de clientes
- Análisis de productos más vendidos
- Gráficos y visualizaciones
- Exportación a PDF/Excel

Reportes Principales:

- Ventas del día/semana/mes/año
- Top productos vendidos
- Ventas por vendedor
- Ventas por cliente
- Estado del inventario
- Productos con mayor rotación
- Análisis de rentabilidad

Pantallas:

- `/reportes` - Dashboard general
 - `/reportes/ventas` - Reportes de ventas
 - `/reportes/inventario` - Reportes de inventario
 - `/reportes/financiero` - Análisis financiero
-

4. Componentes UI Reutilizables

4.1 Componentes Base

- **Button** - Botones con variantes
- **Input** - Campos de entrada
- **Select** - Selectores desplegables
- **Modal** - Ventanas modales
- **Table** - Tablas con paginación y ordenamiento
- **Card** - Tarjetas de contenido
- **Badge** - Etiquetas de estado
- **Alert** - Alertas y notificaciones
- **Loader** - Indicadores de carga
- **Pagination** - Paginación de datos

4.2 Componentes Complejos

- **DataTable** - Tabla con búsqueda, filtros y acciones
 - **FormBuilder** - Constructor de formularios
 - **ChartWidget** - Gráficos (líneas, barras, torta)
 - **SearchBar** - Barra de búsqueda avanzada
 - **FileUpload** - Carga de archivos/imágenes
 - **DateRangePicker** - Selector de rango de fechas
 - **StatsCard** - Tarjeta de estadísticas
-

5. Base de Datos

5.1 Modelos Principales

Users

- id, email, password, nombre, rol, estado, createdAt

Ciientes

- id, nombre, dni, email, telefono, direccion, categoria, limiteCredito, saldo, estado, createdAt

Productos

- id, sku, nombre, descripcion, categoriaId, precioCosto, precioVenta, stock, stockMinimo, estado, createdAt

Categorias

- id, nombre, descripcion, estado

Ventas

- id, clienteId, vendedorId, fecha, subtotal, descuento, impuestos, total, formaPago, estado, createdAt

VentasItems

- id, ventaId, productoId, cantidad, precioUnitario, descuento, subtotal

MovimientosInventario

- id, productoId, tipo, cantidad, motivo, usuarioId, fecha
-

6. APIs y Endpoints

6.1 Autenticación

- `POST /api/auth/register` - Registro
- `POST /api/auth/login` - Login
- `POST /api/auth/logout` - Logout
- `POST /api/auth/forgot-password` - Recuperar contraseña

6.2 Clientes

- `GET /api/clientes` - Listar clientes
- `POST /api/clientes` - Crear cliente
- `GET /api/clientes/:id` - Obtener cliente
- `PUT /api/clientes/:id` - Actualizar cliente
- `DELETE /api/clientes/:id` - Eliminar cliente

6.3 Productos

- `GET /api/productos` - Listar productos
- `POST /api/productos` - Crear producto
- `GET /api/productos/:id` - Obtener producto
- `PUT /api/productos/:id` - Actualizar producto
- `DELETE /api/productos/:id` - Eliminar producto

6.4 Ventas

- `GET /api/ventas` - Listar ventas
- `POST /api/ventas` - Crear venta
- `GET /api/ventas/:id` - Obtener venta
- `PUT /api/ventas/:id` - Actualizar venta
- `DELETE /api/ventas/:id` - Cancelar venta

6.5 Inventario

- `GET /api/inventario` - Estado del inventario
- `POST /api/inventario/movimientos` - Registrar movimiento
- `GET /api/inventario/movimientos` - Listar movimientos

7. Características Adicionales

7.1 Funcionalidades Extra

- **Búsqueda global** - Buscar en toda la aplicación
- **Notificaciones** - Alertas en tiempo real
- **Temas** - Modo claro/oscuro
- **Responsive** - Adaptable a todos los dispositivos
- **PWA** - Instalable como app móvil
- **Offline mode** - Funcionamiento sin conexión básica
- **Multi-idioma** - Soporte para varios idiomas
- **Backup automático** - Respaldo de datos

7.2 Seguridad

- Autenticación JWT
 - Validación de datos en servidor
 - Sanitización de inputs
 - Rate limiting en APIs
 - Encriptación de datos sensibles
 - Logs de auditoría
-

8. Flujos de Trabajo Principales

8.1 Flujo de Venta

1. Buscar/seleccionar cliente
2. Agregar productos al carrito
3. Aplicar descuentos si aplica
4. Seleccionar forma de pago
5. Confirmar venta
6. Generar comprobante
7. Actualizar inventario automáticamente

8.2 Flujo de Inventario

1. Recepción de productos
 2. Registro en sistema
 3. Actualización de stock
 4. Alertas automáticas de stock bajo
 5. Reorden automático (opcional)
-

9. Métricas y KPIs

9.1 Dashboard Principal

- Ventas del día
 - Ventas del mes
 - Productos con stock bajo
 - Top 5 productos vendidos
 - Gráfico de ventas últimos 7 días
 - Total de clientes activos
 - Ventas pendientes de pago
-

10. Roadmap de Desarrollo

Fase 1 - MVP (4 semanas)

- Autenticación básica
- CRUD de clientes
- CRUD de productos
- Punto de venta simple
- Control de inventario básico

Fase 2 - Funcionalidades Avanzadas (3 semanas)

- Reportes y dashboard
- Sistema de permisos
- Categorías avanzadas
- Formas de pago múltiples
- Búsqueda avanzada

Fase 3 - Optimización (2 semanas)

- Optimización de rendimiento
- Responsive design
- Testing
- Documentación

Fase 4 - Características Extra (según necesidad)

- Integración con APIs externas
 - App móvil
 - Modo offline
 - Multi-sucursal
-

11. Consideraciones Técnicas

11.1 Performance

- Server-side rendering por defecto
- Lazy loading de componentes
- Optimización de imágenes con Next.js Image
- Caché de datos frecuentes
- Paginación en listados grandes

11.2 SEO y Accesibilidad

- Metadata optimizado
 - Semantic HTML
 - ARIA labels
 - Navegación por teclado
 - Contrast ratios adecuados
-

12. Testing

12.1 Tipos de Test

- Unit tests (componentes)
 - Integration tests (flujos)
 - E2E tests (Cypress/Playwright)
 - API tests
-

13. Deployment

13.1 Opciones de Deploy

- Vercel (recomendado para Next.js)
- Railway
- AWS
- Digital Ocean

13.2 Variables de Entorno

```
DATABASE_URL  
NEXTAUTH_SECRET  
NEXTAUTH_URL  
NEXT_PUBLIC_API_URL
```

14. Documentación de Usuario

14.1 Manuales

- Manual de usuario final
 - Manual de administrador
 - Guía de configuración inicial
 - FAQs
-

15. Notas Adicionales

- Todos los formularios deben tener validación
 - Confirmar acciones destructivas (eliminar)
 - Mensajes de éxito/error claros
 - Loading states en todas las operaciones
 - Manejo de errores consistente
 - Logs de auditoría para acciones críticas
-

Versión del documento: 1.0

Última actualización: 03/10/2025