

# Documentación del Sistema ERP Comercial Integral

## 1. Información General del Proyecto

### 1.1 Descripción

Sistema ERP web multi-negocio que se adapta a diferentes verticales: comercio retail, talleres mecánicos, servicios profesionales, y más. Incluye gestión completa del ciclo comercial (compras y ventas), TPV offline, control de stock, proyectos y certificaciones.

### 1.2 Stack Tecnológico

- **Frontend:** Next.js 14+ (App Router)
  - **Framework UI:** React 18+
  - **Estilos:** Tailwind CSS + shadcn/ui
  - **Base de datos:** MongoDB
  - **ORM:** Mongoose
  - **Autenticación:** NextAuth.js
  - **Estado global:** Zustand
  - **BD Local TPV:** IndexedDB + Dexie.js
  - **Sincronización:** SWR + Service Workers
  - **Validación:** Zod
  - **Formularios:** React Hook Form
  - **PDF Generation:** React-PDF / jsPDF
  - **Comunicación en tiempo real:** Socket.io (opcional)
- 

## 2. Arquitectura del Sistema

### 2.1 Estructura de Carpetas

- /app
  - /(auth)
    - /login
    - /registro
  - /(dashboard)
    - /clientes
    - /proveedores
    - /productos
      - /variantes
      - /familias
    - /ventas
      - /presupuestos
      - /pedidos
      - /albaranes
      - /facturas
    - /compras
      - /presupuestos
      - /pedidos
      - /albaranes
      - /facturas
    - /tpv
    - /inventario
      - /movimientos
      - /almacenes
      - /transferencias
    - /taller (módulo específico)
      - /ordenes-trabajo
      - /vehiculos
      - /partes-trabajo
    - /proyectos
      - /tareas
      - /certificaciones
      - /seguimiento
    - /configuracion
      - /empresa
      - /series-documentos
      - /formas-pago
      - /tipos-negocio
      - /permisos
  - /api
    - /clientes
    - /proveedores
    - /productos
    - /ventas
    - /compras
    - /inventario

/taller  
/proyectos  
/sync (sincronización TPV)  
/auth  
/components  
/ui  
/layouts  
/forms  
/tables  
/charts  
/pdf-templates  
/tpv  
/lib  
/db  
  /mongodb  
  /indexeddb  
/sync  
/utils  
/validations  
/pdf-generators  
/hooks  
/types  
/models (schemas Mongoose)  
/public  
/workers (Service Workers)

## 2.2 Arquitectura Multinivel

- **Capa de Presentación:** Next.js + React
- **Capa de Negocio:** API Routes + Server Actions
- **Capa de Datos:** MongoDB (nube) + IndexedDB (local TPV)
- **Capa de Sincronización:** Background sync entre local y nube

---

## 3. Sistema Multi-Negocio

### 3.1 Tipos de Negocio Configurables

- **Retail/Comercio:** Tiendas, ecommerce
- **Taller Mecánico:** Reparación de vehículos
- **Servicios Profesionales:** Consultorías, agencias
- **Industria/Manufactura:** Producción y transformación
- **Hostelería:** Restaurantes, bares
- **Personalizado:** Configuración a medida

### 3.2 Configuración por Tipo de Negocio

Cada tipo de negocio activa/desactiva módulos:

```
javascript
{
  tipoNegocio: "taller_mecanico",
  modulosActivos: [
    "clientes",
    "vehiculos",
    "ordenes_trabajo",
    "partes_trabajo",
    "inventario",
    "compras",
    "ventas",
    "facturacion"
  ],
  camposPersonalizados: {
    cliente: ["vehiculos", "historial_reparaciones"],
    producto: ["aplicaciones_vehiculo", "referencias_fabricante"]
  }
}
```

---

## 4. Módulos Principales

### 4.1 Módulo de Autenticación y Usuarios

**Funcionalidades:**

- Sistema de roles jerárquico
- Permisos granulares por módulo
- Multi-empresa (SaaS)
- Autenticación 2FA (opcional)

#### **Roles Predefinidos:**

- Super Admin (multi-empresa)
  - Administrador (empresa)
  - Gerente
  - Vendedor
  - Técnico/Mecánico
  - Almacenero
  - Visualizador
- 

## **4.2 Módulo de Clientes y Proveedores**

### **4.2.1 Clientes**

#### **Campos Base:**

- ID único
- Tipo (Particular, Empresa, Autónomo)
- Nombre/Razón Social
- NIF/CIF/DNI
- Email (múltiples)
- Teléfonos (múltiples)
- Direcciones (facturación, envío, múltiples)
- Persona de contacto
- Categoría (Minorista, Mayorista, VIP, etc.)
- Forma de pago preferida
- Plazo de pago
- Límite de crédito
- Descuento general (%)
- Observaciones
- Documentos adjuntos
- Estado (Activo/Inactivo/Bloqueado)

#### **Campos Específicos Taller:**

- Vehículos asociados
- Historial de reparaciones
- Preferencias de contacto
- Recordatorios de mantenimiento

#### **Funcionalidades:**

- CRUD completo
  - Importación/Exportación masiva
  - Fusión de clientes duplicados
  - Historial completo de interacciones
  - Portal del cliente (opcional)
-

## **4.3 Módulo de Productos y Variantes**

### **4.3.1 Productos**

#### **Campos Base:**

- ID/SKU único
- Referencia proveedor
- EAN/Código de barras
- Nombre
- Descripción corta
- Descripción larga
- Familia/Categoría (multinivel)
- Marca
- Unidad de medida
- IVA aplicable
- Tipo (Producto, Servicio, Combo)
- Estado (Activo, Descatalogado, Próximamente)

#### **Gestión de Stock:**

- Control de stock (Sí/No)
- Stock actual (por almacén)
- Stock mínimo
- Stock máximo
- Punto de pedido
- Stock reservado
- Stock disponible (calculado)
- Ubicación en almacén

#### **Precios:**

- Precio de compra
- Precio de venta (base)
- Tarifas personalizadas (por cliente/categoría)
- Precio con IVA
- Margen de beneficio (%)
- Historial de precios

**Variantes:**

- Sistema de atributos (Talla, Color, Material, etc.)
- Combinaciones automáticas
- SKU por variante
- Precio por variante
- Stock por variante
- Imágenes por variante

**Ejemplo de Variantes:**



javascript

```
{
  producto: "Camiseta Básica",
  atributos: [
    {
      nombre: "Talla",
      valores: ["XS", "S", "M", "L", "XL", "XXL"]
    },
    {
      nombre: "Color",
      valores: ["Blanco", "Negro", "Azul", "Rojo"],
      hexCodes: ["#FFFFFF", "#000000", "#0000FF", "#FF0000"]
    }
  ],
  variantes: [
    {
      sku: "CAM-BAS-XS-BLC",
      combinacion: { talla: "XS", color: "Blanco" },
      stock: 15,
      precioExtra: 0
    },
    // ... más variantes
  ]
}
```

### Campos Específicos Taller:

- Tipo de pieza (Original, Alternativa, Recambio)
- Aplicaciones (marcas y modelos de vehículos)
- Referencias cruzadas
- Tiempo estimado de instalación
- Requiere mano de obra

### Funcionalidades:

- Generador automático de variantes
- Importación masiva con variantes
- Gestión de familias/categorías ilimitadas
- Etiquetas y tags
- Imágenes múltiples
- Productos relacionados
- Kits y packs de productos

#### 4.3.2 Familias y Categorías

- Estructura jerárquica ilimitada
- Atributos personalizados por familia
- Imágenes de categoría
- Descuentos por familia
- Comisiones por familia

---

### 4.4 Ciclo Comercial de VENTAS

El sistema sigue el flujo completo del ciclo de venta: **Presupuesto → Pedido → Albarán → Factura**

#### 4.4.1 Presupuestos de Venta

##### Funcionalidades:

- Creación rápida desde plantillas
- Múltiples líneas de productos
- Variantes por línea
- Descuentos por línea y generales
- Validez del presupuesto
- Estados: Borrador, Enviado, Aceptado, Rechazado, Caducado
- Conversión a pedido con un clic
- Envío por email automático
- Versiones del presupuesto
- Margen de beneficio visible

### **Campos:**

- Número de presupuesto (serie configurable)
- Fecha de emisión
- Fecha de validez
- Cliente
- Dirección de envío
- Condiciones de pago
- Forma de pago
- Líneas de detalle
- Subtotal
- Descuentos
- Base imponible
- IVA desglosado
- Total
- Observaciones
- Términos y condiciones

#### **4.4.2 Pedidos de Venta**

### **Funcionalidades:**

- Creación desde presupuesto o manual
- Estados: Pendiente, Confirmado, En preparación, Preparado, Enviado, Entregado, Cancelado
- Reserva automática de stock
- División en varios albaranes (entregas parciales)
- Seguimiento de estado
- Notificaciones al cliente

### **Campos adicionales:**

- Fecha de entrega estimada
- Prioridad
- Estado de preparación
- Albaranes generados
- Pendiente de servir

#### **4.4.3 Albaranes de Venta (Entregas)**

##### **Funcionalidades:**

- Generación desde pedido
- Entregas parciales
- Control de cantidad servida vs pendiente
- Firma digital del receptor
- Geolocalización de entrega
- Generación de ruta de reparto
- Estados: Pendiente, En reparto, Entregado, Incidencia

##### **Campos adicionales:**

- Fecha y hora de entrega
- Transportista
- Número de bultos
- Peso total
- Receptor (nombre y firma)
- Observaciones de entrega

#### **4.4.4 Facturas de Venta**

##### **Funcionalidades:**

- Generación desde albaranes o pedidos
- Facturación masiva
- Múltiples series de facturación
- Rectificativas y abonos
- Vencimientos múltiples
- Estados: Emitida, Pagada parcial, Pagada, Vencida, Impagada
- Integración con contabilidad
- Envío automático a plataformas fiscales

### **Tipos de Factura:**

- Factura normal
  - Factura simplificada
  - Factura rectificativa
  - Factura proforma
  - Abono/Nota de crédito
- 

## **4.5 Ciclo Comercial de COMPRAS**

Mismo flujo que ventas pero con proveedores: **Presupuesto → Pedido → Albarán → Factura**

### **4.5.1 Presupuestos de Compra**

- Solicitud a múltiples proveedores
- Comparativa de presupuestos
- Aprobación de presupuestos
- Conversión a pedido

### **4.5.2 Pedidos de Compra**

- Estados de seguimiento
- Fecha de recepción estimada
- Múltiples recepciones
- Alertas de retraso

### **4.5.3 Albaranes de Compra (Recepciones)**

- Control de mercancía recibida
- Verificación de calidad
- Incidencias en recepción
- Entrada automática a inventario

### **4.5.4 Facturas de Compra**

- Registro de facturas de proveedor
  - Control de vencimientos
  - Conciliación con albaranes
  - Estados de pago
- 

## **4.6 TPV (Terminal Punto de Venta) con BD Local**

### **4.6.1 Características Principales**

#### **Funcionamiento Offline:**

- Base de datos local con IndexedDB
- Sincronización inteligente con servidor
- Cola de operaciones pendientes
- Resolución de conflictos

#### **Datos Sincronizados Localmente:**

- Productos completos con variantes
- Clientes frecuentes
- Familias y categorías
- Formas de pago
- Tarifas de precios
- Configuración del TPV
- Últimas 500 ventas

#### **Funcionalidades:**

- Búsqueda rápida de productos (código, nombre, EAN)
- Escaneo de código de barras
- Selección de variantes visual
- Calculadora de venta
- Múltiples formas de pago en una venta
- División de cuenta
- Apertura y cierre de caja
- Gestión de efectivo
- Devoluciones
- Tickets de espera
- Impresión de tickets
- Pantalla dual (cliente)

#### Interfaz TPV:

BÚSQUEDA	CARRITO	
PRODUCTOS		
	Producto 1	
[Grid Familias]	Producto 2	
[Grid Productos]		
	TOTAL: €XX.XX	
	[COBRAR]	

#### 4.6.2 Sincronización

##### Estrategia:

- Sincronización automática cada X minutos (configurable)
- Sincronización manual on-demand
- Sincronización al abrir/cerrar TPV
- Sincronización de productos en background

##### Control de Conflictos:

- Timestamp de última modificación
- Resolución por prioridad (servidor gana)
- Log de conflictos para revisión manual

## Arquitectura Sync:

```
javascript

// Service Worker para background sync
{
  productos: {
    lastSync: "2025-10-03T10:30:00Z",
    pending: [],
    changes: []
  },
  ventas: {
    pending: [/* ventas offline */],
    synced: [/* IDs sincronizados */]
  }
}
```

---

## 4.7 Módulo de Inventario

### 4.7.1 Almacenes

- Multi-almacén
- Ubicaciones dentro de almacén
- Zonas (picking, almacenaje, cuarentena)
- Responsables por almacén

### 4.7.2 Movimientos de Inventario

#### Tipos:



- Entrada por compra
- Salida por venta
- Traspaso entre almacenes
- Ajuste de inventario
- Producción/Transformación
- Merma
- Devolución cliente
- Devolución a proveedor

**Control:**

- Trazabilidad completa
- Lotes y números de serie
- Fechas de caducidad
- Auditoría de cambios

#### **4.7.3 Inventario Físico**

- Recuento de inventario
- Diferencias y ajustes
- Bloqueo de movimientos durante recuento
- Inventario rotativo
- Exportación para dispositivos móviles

#### **4.7.4 Valoración de Inventario**

- FIFO (First In, First Out)
- LIFO (Last In, First Out)
- Precio medio ponderado
- Precio última compra

---

### **4.8 Módulo Específico: Taller Mecánico**

#### **4.8.1 Vehículos**

### **Campos:**

- Matrícula
- Bastidor (VIN)
- Marca
- Modelo
- Año
- Color
- Kilometraje
- Combustible
- Cliente propietario
- Fecha próxima ITV
- Fecha próximo mantenimiento
- Historial completo
- Imágenes del vehículo
- Documentos (permisos, seguros)

### **4.8.2 Órdenes de Trabajo (OT)**

#### **Estructura:**

- Número de OT
- Fecha de recepción
- Fecha de entrega estimada
- Fecha de entrega real
- Cliente
- Vehículo
- Kilometraje entrada
- Estado: Recibido, Diagnosis, Presupuestado, Aprobado, En trabajo, Finalizado, Entregado
- Prioridad
- Técnico asignado

### **Diagnóstico:**

- Descripción del problema
- Inspección visual
- Checklist configurable
- Fotos del vehículo
- Observaciones

#### **Presupuesto Integrado:**

- Líneas de mano de obra (horas  $\times$  tarifa)
- Líneas de repuestos
- Líneas de subcontrataciones
- Aprobación del cliente (firma digital)

#### **Partes de Trabajo:**

- División de la OT en tareas
- Asignación de técnicos
- Tiempo estimado vs real
- Control de tiempos
- Estado por tarea
- Comentarios del técnico

#### **Finalización:**

- Checklist de calidad
- Prueba de carretera
- Lavado del vehículo
- Generación de factura
- Entrega con firma

#### **4.8.3 Seguimiento de Garantías**

- Control de piezas en garantía
  - Fechas de vencimiento
  - Gestión de reclamaciones
-

## **4.9 Módulo de Proyectos**

### **4.9.1 Gestión de Proyectos**

#### **Campos:**

- Nombre del proyecto
- Cliente
- Descripción
- Fecha inicio
- Fecha fin estimada
- Estado: Propuesta, Aprobado, En curso, Pausado, Finalizado, Cancelado
- Responsable
- Equipo asignado
- Presupuesto
- Gastos reales
- Rentabilidad

#### **Funcionalidades:**

- Fases del proyecto
- Hitos (milestones)
- Entregables
- Gantt chart
- Control de costes
- Facturación por hitos

### **4.9.2 Tareas**

- Asignación de tareas
- Dependencias entre tareas
- Tiempo estimado vs real
- Subtareas
- Comentarios
- Adjuntos
- Estados personalizables

#### **4.9.3 Certificaciones**

##### **Para obras y proyectos con certificaciones:**

- Certificaciones mensuales
  - Mediciones
  - Porcentaje de avance
  - Generación de facturas por certificación
  - Retenciones
  - Historial de certificaciones
- 

### **4.10 Módulo de Reportes y Analytics**

#### **4.10.1 Dashboard Personalizable**

- Widgets configurables
- KPIs en tiempo real
- Gráficos interactivos
- Filtros por fecha, almacén, vendedor, etc.

#### **4.10.2 Reportes de Ventas**

- Ventas por período
- Ventas por cliente
- Ventas por producto/familia
- Ventas por vendedor
- Análisis de márgenes
- Productos más vendidos
- Clientes más rentables
- Comparativas año anterior

#### **4.10.3 Reportes de Compras**

- Compras por período
- Compras por proveedor
- Análisis de costes
- Proveedores más utilizados

#### **4.10.4 Reportes de Inventario**

- Valoración de stock
- Rotación de productos
- Productos sin movimiento
- Stock mínimos alcanzados
- Necesidades de reposición
- Análisis ABC

#### **4.10.5 Reportes Financieros**

- Cuentas por cobrar (aging)
- Cuentas por pagar
- Flujo de caja proyectado
- Análisis de rentabilidad
- Balance de situación

#### **4.10.6 Reportes Específicos Taller**

- OTs por técnico
  - Tiempo medio de reparación
  - Vehículos atendidos
  - Servicios más solicitados
  - Análisis de tiempos
- 

## 4.11 Módulo de Configuración

### 4.11.1 Datos de la Empresa

- Información fiscal
- Logos y marca
- Datos de contacto
- Configuración de impuestos
- Series de documentos

### 4.11.2 Series de Numeración

Configuración de series para cada documento:

- Prefijo (ejemplo: "FAC", "ALB", "PRES")
- Año en serie
- Contador actual
- Longitud de número
- Múltiples series por tipo

#### Ejemplo:

FAC-2025-00001  
ALB-A-2025-00156  
PRES-MADRID-2025-00042

### 4.11.3 Formas de Pago

- Efectivo
- Tarjeta
- Transferencia
- Bizum
- PayPal
- Financiación
- Pagaré
- Personalizado

#### **Configuración por forma:**

- Plazos de pago
- Vencimientos
- Comisiones
- Integración con TPV físico

#### **4.11.4 Configuración por Tipo de Negocio**

- Activar/desactivar módulos
- Campos personalizados
- Flujos de trabajo
- Plantillas de documentos
- Terminología personalizada

#### **4.11.5 Usuarios y Permisos**

##### **Sistema de Permisos Granular:**



```
javascript
```

```
{
  modulo: "ventas",
  permisos: {
    presupuestos: {
      ver: true,
      crear: true,
      editar: true,
      eliminar: false,
      aprobar: false
    },
    facturas: {
      ver: true,
      crear: false,
      editar: false,
      eliminar: false
    }
  }
}
```

#### 4.11.6 Plantillas de Documentos

- Editor visual de plantillas
- Variables dinámicas
- Múltiples plantillas por tipo
- HTML + CSS personalizable
- Vista previa en tiempo real

---

## 5. Modelos de Base de Datos (Mongoose Schemas)

### 5.1 Empresas (Multi-tenant)

javascript

```
{
  _id: ObjectId,
  nombre: String,
  nif: String,
  email: String,
  telefono: String,
  direccion: Object,
  logo: String,
  tipoNegocio: String,
  configuracion: Object,
  modulosActivos: [String],
  estado: String,
  fechaAlta: Date,
  plan: String
}
```

## 5.2 Usuarios

javascript

```
{
  _id: ObjectId,
  empresaId: ObjectId,
  email: String,
  password: String (hashed),
  nombre: String,
  apellidos: String,
  rol: String,
  permisos: Object,
  avatar: String,
  telefono: String,
  activo: Boolean,
  ultimoAcceso: Date,
  preferencias: Object,
  createdAt: Date,
  updatedAt: Date
}
```

## 5.3 Clientes

javascript

```
{
  _id: ObjectId,
  empresaId: ObjectId,
  tipo: String, // "particular" | "empresa" | "autonomo"
  codigo: String,
  nombre: String,
  nombreComercial: String,
  nif: String,
  emails: [String],
  telefonos: [String],
  direcciones: [{
    tipo: String, // "facturacion" | "envio"
    direccion: String,
    ciudad: String,
    provincia: String,
    codigoPostal: String,
    pais: String,
    predeterminada: Boolean
  }],
  personaContacto: String,
  categoria: String,
  formaPagoId: ObjectId,
  plazoPago: Number,
  limiteCredito: Number,
  descuentoGeneral: Number,
  tarifa: String,
  observaciones: String,
  documentosAdjuntos: [String],
  estado: String,
  // Campos específicos taller
  vehiculos: [ObjectId],
  // Campos personalizados
  camposPersonalizados: Object,
  createdAt: Date,
  updatedAt: Date
}
```

## 5.4 Proveedores

javascript

```
{
  _id: ObjectId,
  empresaId: ObjectId,
  codigo: String,
  nombre: String,
  nif: String,
  email: String,
  telefono: String,
  direccion: Object,
  personaContacto: String,
  formaPagoId: ObjectId,
  plazoPago: Number,
  descuentoGeneral: Number,
  observaciones: String,
  estado: String,
  createdAt: Date,
  updatedAt: Date
}
```

## 5.5 Familias

javascript

```
{
  _id: ObjectId,
  empresaId: ObjectId,
  codigo: String,
  nombre: String,
  descripcion: String,
  familiaPadreId: ObjectId,
  nivel: Number,
  imagen: String,
  atributosPersonalizados: [{
    nombre: String,
    tipo: String,
    obligatorio: Boolean,
    valores: [String]
  }],
  orden: Number,
  activo: Boolean,
  createdAt: Date,
  updatedAt: Date
}
```

**5.6 Productos**

javascript

```
{
  _id: ObjectId,
  empresaId: ObjectId,
  tipo: String, // "producto" | "servicio" | "combo"
  sku: String,
  referenciaProveedor: String,
  ean: String,
  nombre: String,
  descripcionCorta: String,
  descripcionLarga: String,
  familiaId: ObjectId,
  marca: String,
  unidadMedida: String,
  iva: Number,

  // Control de stock
  gestionStock: Boolean,
  stockMinimo: Number,
  stockMaximo: Number,
  puntoPedido: Number,

  // Precios
  precioCosto: Number,
  precioVenta: Number,
  margen: Number,
  tarifasPersonalizadas: [{
    nombre: String,
    precio: Number
  }],

  // Variantes
  tieneVariantes: Boolean,
  atributos: [{
    nombre: String,
    valores: [{
      valor: String,
      hexColor: String
    }]
  }],
  variantes: [{
    sku: String,
    combinacion: Object,
    precioExtra: Number,
    stock: Number,
    iva: Number,
    precioCosto: Number,
    precioVenta: Number,
    margen: Number,
    tarifasPersonalizadas: [{
      nombre: String,
      precio: Number
    }],
    atributos: [{
      nombre: String,
      valores: [{
        valor: String,
        hexColor: String
      }]
    }],
    tieneVariantes: Boolean
  }]
```

```
    imagenes: [String]
  }},

  // Stock por almacén
  stockPorAlmacen: [{
    almacenId: ObjectId,
    stock: Number,
    stockReservado: Number,
    ubicacion: String
  }],

  // Campos específicos taller
  tipoPieza: String,
  aplicacionesVehiculo: [{
    marca: String,
    modelos: [String]
  }],
  referenciasCruzadas: [String],
  tiempoInstalacion: Number,
  requiereManoObra: Boolean,

  // Multimedia
  imagenes: [String],
  documentos: [String],

  // Relacionados
  productosRelacionados: [ObjectId],
  kits: [{
    productoId: ObjectId,
    cantidad: Number
  }],

  // Meta
  etiquetas: [String],
  estado: String,
  camposPersonalizados: Object,
  createdAt: Date,
  updatedAt: Date
}
```

## 5.7 Almacenes

javascript

```
{
  _id: ObjectId,
  empresaId: ObjectId,
  codigo: String,
  nombre: String,
  direccion: Object,
  responsable: ObjectId,
  tipo: String, // "principal" | "secundario" | "transito"
  esTPV: Boolean,
  zonas: [{
    nombre: String,
    codigo: String
  }],
  activo: Boolean,
  createdAt: Date,
  updatedAt: Date
}
```

## 5.8 Presupuestos (Ventas/Compras)



```
{
  _id: ObjectId,
  empresaId: ObjectId,
  tipo: String, // "venta" | "compra"
  numero: String,
  serie: String,
  fecha: Date,
  fechaValidez: Date,

  // Partes involucradas
  clienteId: ObjectId, // o proveedorId
  clienteData: Object, // snapshot de datos
  direccionEnvio: Object,

  // Líneas
  lines: [{
    orden: Number,
    tipo: String, // "producto" | "servicio" | "texto"
    productoId: ObjectId,
    varianteId: String,
    descripcion: String,
    cantidad: Number,
    unidad: String,
    precioUnitario: Number,
    descuento: Number,
    iva: Number,
    subtotal: Number
  }],

  // Totales
  subtotal: Number,
  descuentoGeneral: Number,
  baseImponible: Number,
  totalIVA: Number,
  total: Number,

  // Desglose IVA
  desgloseIVA: [{
    porcentaje: Number,
    base: Number,
    cuota: Number
  }],

  // Condiciones
```

formaPagoId: ObjectId,  
plazoPago: Number,  
condicionesEntrega: String,  
observaciones: String,  
terminosCondiciones: String,

*// Estado*

estado: String, // "borrador" | "enviado" | "aceptado" | "rechazado" | "caducado"  
version: Number,

*// Conversión*

pedidoGenerado: ObjectId,

*// Auditoría*

creadoPor: ObjectId,