

Propuesta de Desarrollo

Módulo de Presupuestos (Cotizaciones / Propuestas Comerciales)

Objetivo:

Implementar un módulo integral de presupuestos que permita generar, enviar, controlar y analizar cotizaciones comerciales dentro del ecosistema ERP, con trazabilidad desde la oportunidad hasta la facturación, integrando indicadores de conversión, márgenes y desempeño comercial.

1. Modelo de Datos

Se crearán **cuatro tablas principales**, todas relacionadas con los modelos existentes (Cliente, Empresa, ProductoServicio), manteniendo el estilo ORM de Factura y FacturaDetalle.

A. Presupuesto

Entidad principal del documento comercial.

Campo	Tipo	Descripción
id	UUID	Identificador único.
folio	String	Folio secuencial tipo “PRE-2025-001”.
version	Integer	Permite mantener versiones de una misma cotización.
empresa_id	FK → Empresa	Empresa emisora del presupuesto.
cliente_id	FK → Cliente	Cliente o prospecto receptor.
fecha_emision	Date	Fecha de creación.
fecha_vencimiento	Date	Vigencia de la oferta.
estado	Enum	{BORRADOR, ENVIADO, ACEPTADO, RECHAZADO, CADUCADO, FACTURADO}.
moneda	String	MXN/USD, según catálogo SAT.
tipo_cambio	Decimal	Tipo de cambio aplicado.
subtotal	Decimal	Suma de importes antes de impuestos.
impuestos	Decimal	Total de impuestos estimados.
total	Decimal	Importe total.
descuento_total	Decimal	Descuento global si aplica.

condiciones_comerciales	Text	Texto libre editable por empresa.
notas_internas	Text	Solo visible para usuarios internos.
responsable_id	FK → Usuario	Comercial o técnico responsable.
firma_cliente	String / URL	Firma digital o token de aceptación.
created_at / updated_at	Timestamp	Control de cambios.

B. PresupuestoDetalle

Líneas de producto o servicio dentro del presupuesto.

Campo	Tipo	Descripción
id	UUID	Identificador único.
presupuesto_id	FK → Presupuesto	Referencia al presupuesto padre.
producto_servicio_id	FK → ProductoServicio (opcional)	Relación con catálogo.
descripcion	String	Descripción libre o precargada.
cantidad	Decimal	Cantidad cotizada.
unidad	String	Unidad de medida.
precio_unitario	Decimal	Precio por unidad.
costo_estimado	Decimal	Costo directo (para margen proyectado).
impuesto_estimado	Decimal	IVA u otros.
importe	Decimal	Subtotal línea (cantidad × precio – descuento).
margen_estimado	Decimal	Calculado a partir de costo y precio.

C. PresupuestoAdjunto

Soporte documental o anexo al presupuesto (escaneado pdf firmado, planos, condiciones, anexos técnicos).

Campo	Tipo	Descripción
id	UUID	Identificador único.
presupuesto_id	FK → Presupuesto	Referencia al presupuesto.
archivo	String	Ruta/URL del archivo almacenado.
nombre	String	Nombre visible del archivo.
tipo	String	PDF, DOCX, IMG, etc.
fecha_subida	Timestamp	Fecha de carga.

D. PresupuestoEvento

Bitácora de acciones realizadas sobre el presupuesto (para auditoría y trazabilidad).

Campo	Tipo	Descripción
id	UUID	Identificador.
presupuesto_id	FK → Presupuesto	Relación con presupuesto.
usuario_id	FK → Usuario	Quién realizó la acción.
accion	Enum	{CREADO, EDITADO, ENVIADO, VISTO, ACEPTADO, RECHAZADO, FACTURADO}.
comentario	Text	Observaciones o motivo (rechazo, cambio, etc.).
fecha_evento	Timestamp	Registro del evento.

2. Arquitectura del Desarrollo

A. Backend (FastAPI / SQLAlchemy / Alembic)

- **Modelos ORM:** Definir Presupuesto, PresupuestoDetalle, PresupuestoAdjunto, PresupuestoEvento.
- **Schemas Pydantic:** PresupuestoCreate, PresupuestoRead, PresupuestoUpdate, etc.
- **Rutas REST (api/presupuestos.py):**
 - GET /presupuestos/: listado filtrado (cliente, estado, rango fechas, empresa).
 - POST /presupuestos/: creación con detalles.
 - GET /presupuestos/{id}: detalle completo.
 - PUT /presupuestos/{id}: actualización.
 - DELETE /presupuestos/{id}: eliminación (soft delete opcional).
 - POST /presupuestos/{id}/enviar: genera PDF + envía por correo (usa email_config).
 - POST /presupuestos/{id}/aceptar / rechazar: cambia estado y registra evento.
 - GET /presupuestos/{id}/pdf: genera PDF dinámico con marca de agua según estado.
- **Generación de PDF:**
 - Usar ReportLab con plantilla institucional (logo, colores corporativos, datos empresa/cliente, tabla de conceptos, totales, condiciones).
 - Marca de agua según estado: “BORRADOR”, “ACEPTADO”, “RECHAZADO”.
 - Opción de **firma digital/token de aceptación** (URL con token firmado).
- **Servicios adicionales:**
 - Cálculo automático de totales y márgenes.

- Versionado de presupuestos (duplicar y mantener histórico).

B. Frontend ERP (Next.js + React + Ant Design)

- **Ruta:** /presupuestos
- **Componentes reutilizables:**
 - PresupuestoList: tabla con filtros (cliente, estado, fecha, responsable).
 - PresupuestoForm: formulario dinámico con sección de conceptos editable.
 - PresupuestoView: vista detallada con PDF preview, historial y acciones.
- **Funciones clave:**
 - **Listado:** columnas — folio, cliente, fecha, total, estado, responsable.
 - **Crear/Editar:** formulario con cliente, fechas, condiciones, conceptos dinámicos.
 - **Acciones:** enviar correo, descargar PDF, aceptar/rechazar, duplicar, convertir a factura.
 - **Tracking de envío:** notificación visual cuando el cliente visualiza/acepta (por token).
 - **Integración futura:** conversión automática a Factura (estado “BORRADOR”).

3. Métricas e Inteligencia Comercial (KPI BI)

El módulo generará datos estructurados para análisis comercial en el futuro tablero de BI:

KPI	Descripción	Cálculo
Tasa de Conversión	Porcentaje de presupuestos aceptados vs enviados.	$(\text{Aceptados} / \text{Enviados}) \times 100$
Ciclo de Cierre	Promedio de días entre emisión y aceptación.	$\text{avg}(\text{FechaAceptación} - \text{FechaEmisión})$
Valor Promedio por Presupuesto	Medición del ticket medio de las cotizaciones.	$\text{avg}(\text{Total})$
Margen Estimado vs Real	Comparación entre margen proyectado y margen final (facturación).	$\text{MargenPresupuesto} - \text{MargenFactura}$
Motivos de Rechazo	Clasificación y frecuencia por tipo de rechazo.	% por categoría
Productos más cotizados	Conteo por producto/servicio en PresupuestoDetalle.	$\text{COUNT}(\ast) \text{ GROUP BY producto}$
Pipeline Comercial	Valor total de presupuestos por estado.	$\text{SUM}(\text{Total}) \text{ GROUP BY Estado}$

Productividad Comercial	Nº de presupuestos creados/aceptados por usuario/responsable.	COUNT(*) / usuario
--------------------------------	---	--------------------

4. Roadmap de Implementación

Sprint	Periodo	Entregables principales
1	Semana1	Modelos, migración BD, endpoints CRUD y PDF básico.
2	Semana2	Frontend: listado y formulario dinámico. Cálculo de totales en tiempo real.
3	Semana3	Envío de correos + tracking + aceptación digital (token).
4	Semana4	Integración con facturación (convertir a factura), bitácora de eventos y métricas base (tasa conversión, margen).
5	Semana5	Dashboard de KPIs (conversiones, montos, margen estimado).

5. Beneficios Clave

- Flujo comercial completo (cotizar → aceptar → facturar).
- Información estructurada para BI y seguimiento comercial.
- Control de versiones y trazabilidad de cada presupuesto.
- PDFs profesionales y consistentes con la identidad de cada empresa.
- Arquitectura totalmente integrada y mantenible dentro del ERP actual.

6. Firma de conformidad

Nombre del responsable: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Fecha: _____

7. Diagrama del proceso propuesto

