



# St. Austin Chatbot - Sistema de Atención Inmobiliaria

## Descripción General

St. Austin Chatbot es un sistema automatizado de atención al cliente desarrollado en **n8n** para la gestión de prospectos inmobiliarios. El sistema integra WhatsApp Business API con inteligencia artificial (Claude de Anthropic) para proporcionar atención personalizada 24/7, calificación automática de leads, y agendamiento de citas.

## Características Principales

- **Atención automatizada por WhatsApp** con IA conversacional
- **Segmentación inteligente** de prospectos por ubicación e interés
- **Calificación automática de leads** basada en presupuesto
- **Sistema Round-Robin** para distribución equitativa de clientes entre asesores
- **Agendamiento automático** de citas con Google Calendar
- **Sincronización con CRM** (HubSpot)
- **Base de conocimiento vectorial** para respuestas precisas
- **Mensajes de seguimiento automatizados**
- **Reasignación automática** de clientes no contactados

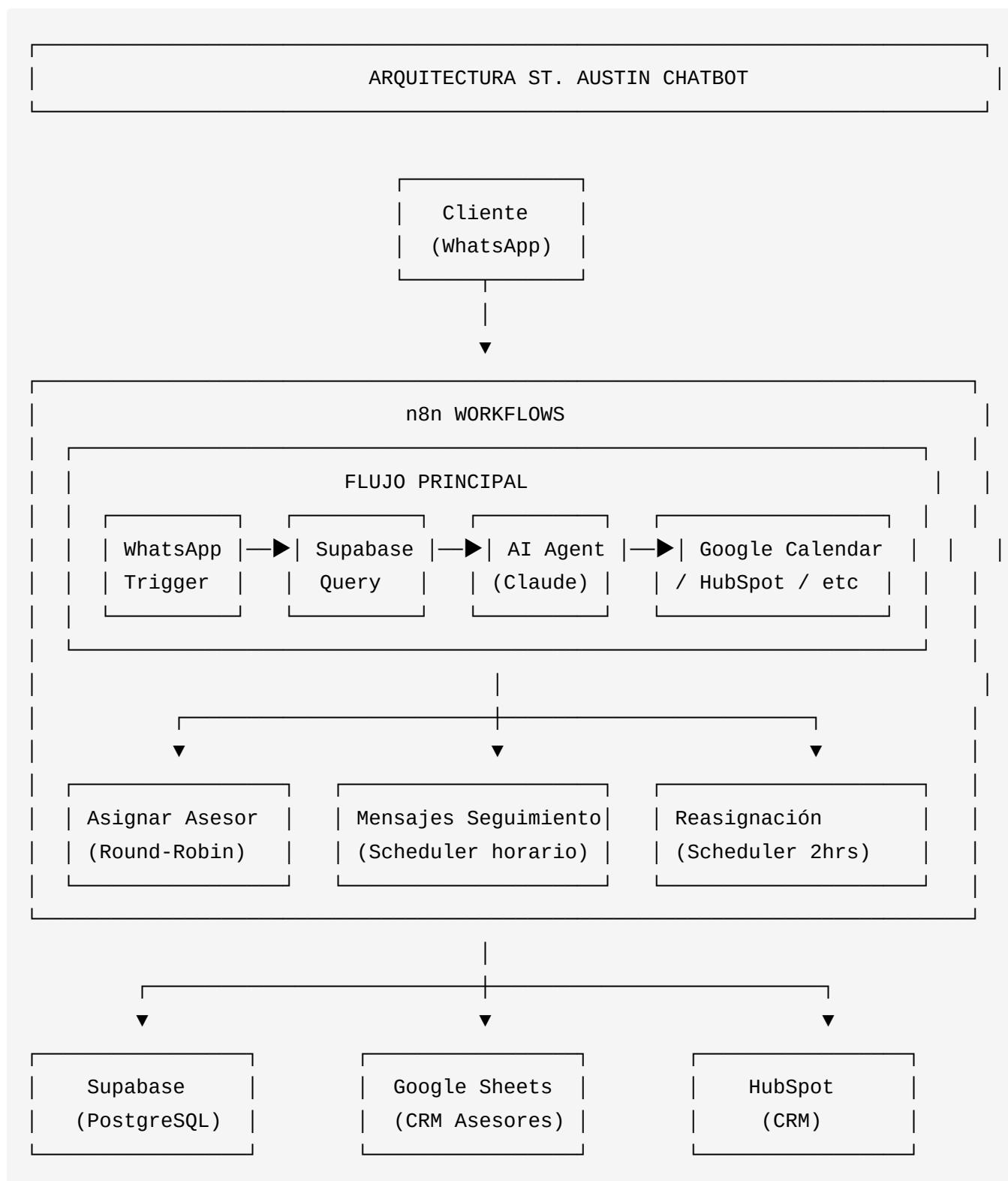
---

## Tabla de Contenidos

1. [Arquitectura del Sistema](#)
2. [Workflows](#)
  - [Flujo Principal](#)
  - [Asignar Asesor](#)
  - [Reasignación de Asesores](#)
  - [Mensajes de Seguimiento](#)
  - [Actualizar Usuario en Hoja](#)

- Actualizar Apuntador
  - Poblar Knowledge Base
3. [Base de Datos](#)
  4. [Integraciones Externas](#)
  5. [Enlaces de Hojas de Asesores](#)
  6. [Configuración y Despliegue](#)
  7. [Flujo de Conversación del Bot](#)
  8. [Mantenimiento](#)
-

# Arquitectura del Sistema



# Stack Tecnológico

Componente	Tecnología
Orquestación	n8n (self-hosted)
Base de datos	Supabase (PostgreSQL)
IA/LLM	Claude Sonnet 4.5 via OpenRouter
Embeddings	OpenAI
Mensajería	WhatsApp Business API
CRM	HubSpot
Calendario	Google Calendar
Almacenamiento	Google Drive
Email	Gmail
Hojas de cálculo	Google Sheets

## Workflows

### 1. Flujo Principal

**Workflow:** workflows/St Austin Flujo Principal.json

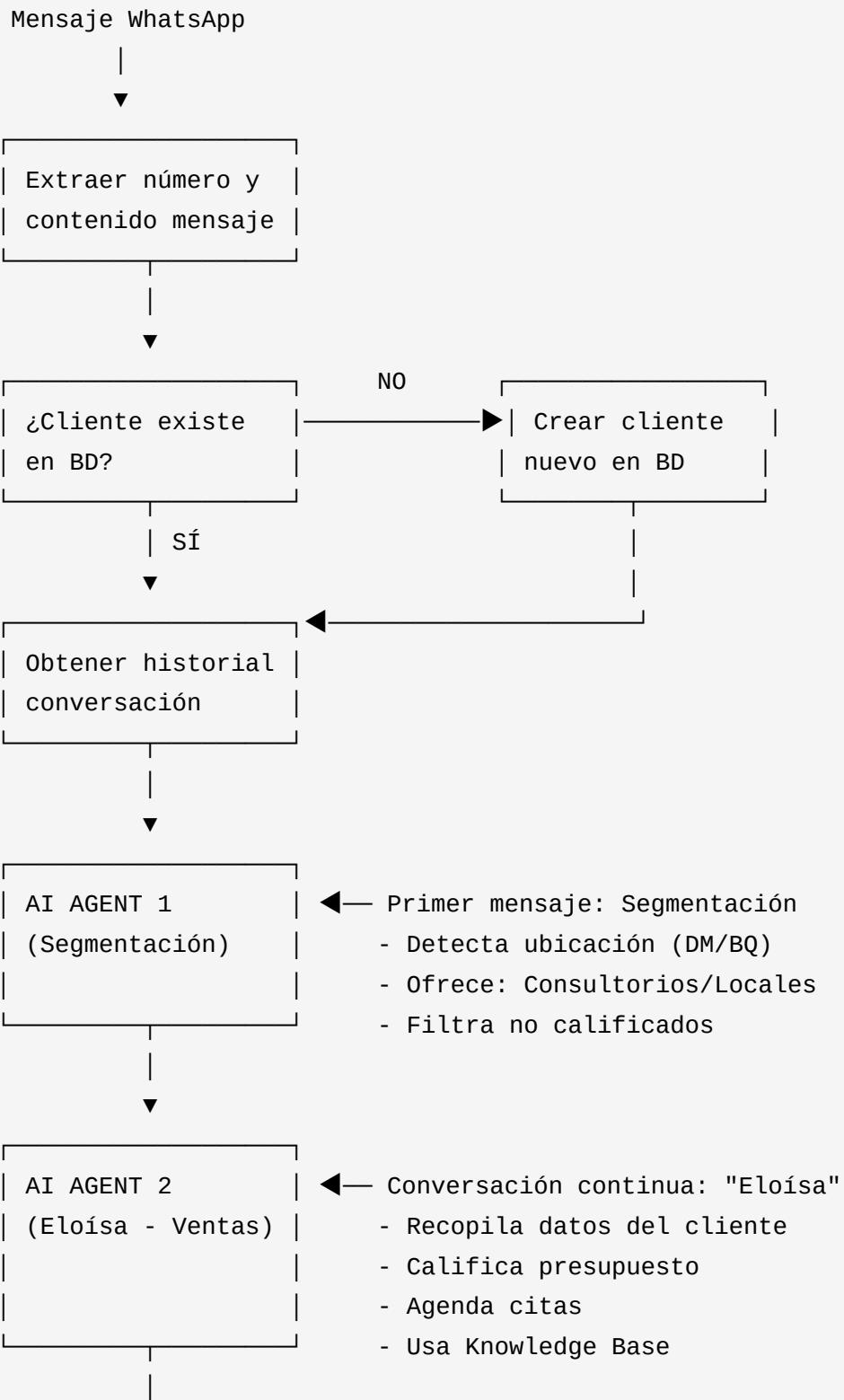
**Descripción:** Workflow maestro que maneja toda la interacción con clientes vía WhatsApp. Implementa un sistema de dos agentes de IA para segmentación inicial y conversación consultiva.

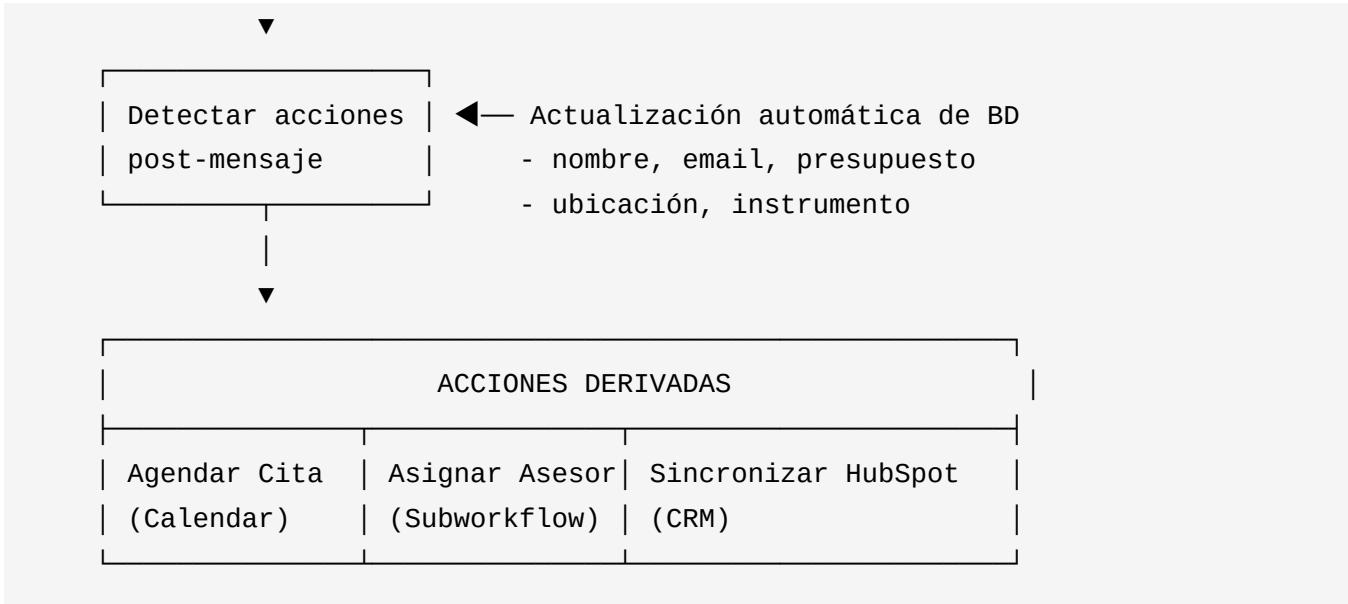
#### Trigger

- **Tipo:** WhatsApp Trigger
- **Evento:** Mensaje entrante de usuario

## **Flujo de Ejecución**

## FLUJO PRINCIPAL - DIAGRAMA





## Agentes de IA

### Agent 1: Segmentación Inicial

- **Modelo:** Claude 3.7 Sonnet
- **Propósito:** Primera respuesta, detectar interés y ubicación
- **Funciones:**
  - Bienvenida entusiasta
  - Detectar ubicación (Distrito Médico / Bernardo Quintana)
  - Ofrecer opciones (Consultorios / Locales)
  - Filtrar usuarios no calificados (empleo, proveedores)

### Agent 2: Eloísa (Ventas Consultivas)

- **Modelo:** Claude Sonnet 4.5
- **Propósito:** Gestión completa de la conversación hasta agendar cita
- **Steps del flujo:**
  - i. Proporcionar valor (información del proyecto)
  - ii. Verificar ubicación de interés
  - iii. Filtrar no calificados
  - iv. Recopilar nombre y profesión
  - v. Obtener presupuesto y calificar lead
  - vi. Solicitar correo electrónico
  - vii. Agendar cita (presencial/online)
  - viii. Responder preguntas con Knowledge Base

## Herramientas del Agent

Herramienta	Función
GetUserDetails	Obtiene datos actualizados del cliente
KnowledgeBase	Busca información en base de conocimiento vectorial
GoogleCalendar	Crea eventos de cita
DeleteCalendarEvent	Elimina citas para reprogramación

## Clasificación de Leads

Presupuesto	Clasificación
≥ \$3,000,000 MXN	Caliente
300,000–2,999,999 MXN	Tibio
< \$300,000 MXN	Frío
Sin especificar	Por calificar

## 2. Asignar Asesor

**Workflow:** workflows/St Austin Asignar Asesor.json

**Descripción:** Implementa sistema Round-Robin para distribución equitativa de clientes entre asesores.

### Trigger

- **Tipo:** Execute Workflow Trigger
- **Llamado desde:** Flujo Principal (cuando cliente tiene nombre y no tiene asesor)

## Funcionamiento Round-Robin

### SISTEMA ROUND-ROBIN

Tabla: RoundRobinPointer

siguienteAsesor: 3	◀— Apuntador actual
nombreAsesor: "Miguel Tapia"	
correoAsesor: "tuhogar..."	

Rotación: 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → (vuelve a 1)

Proceso:

1. Leer apuntador actual (ej: 3)
2. Asignar cliente al asesor 3
3. Incrementar apuntador a 4
4. Si asesor tiene puntos negativos → saltar al siguiente

## Flujo de Asignación

1. Recibe `idCliente` del workflow padre
2. Obtiene datos del cliente de Supabase
3. Bifurca por ubicación:
  - **Distrito Médico:** Usa tabla `RoundRobinPointer`
  - **Bernardo Quintana:** Usa tabla `RoundRobinPointer_BQ`
4. Obtiene siguiente asesor del round-robin
5. Registra cliente en Google Sheets del asesor
6. Actualiza HubSpot con responsable
7. Incrementa contador de usuarios asignados
8. Envía email de notificación al asesor
9. Registra en hoja global
10. Actualiza apuntador al siguiente asesor

## Asesores Configurados

ID	Nombre	Email
1	Carlos Rios	carlosrios.inmobiliaria@gmail.com
2	Miguel Tapia	tuhogarqro2022@gmail.com
3	Alejandra Barillas	alejandrabarillas2602@gmail.com
4	Mabel	izta132100@gmail.com
5	Alex García	alexgarciablanco@gmail.com
6	Lluvia	lluvia.gonzalezrealestate@gmail.com
7	Jhona	jhonaitz@gmail.com
8	Rafa Marín	teorafamarin@gmail.com
9	Abraham Pérez	perezramabraham79@gmail.com

## 3. Reasignación de Asesores

**Workflow:** workflows/St Austin Reasignación de Asesores copy.json

**Descripción:** Reasigna automáticamente clientes cuando el asesor no los contacta dentro de 2 horas.

### Trigger

- **Tipo:** Schedule Trigger
- **Frecuencia:** Cada 2 horas
- **Horario activo:** 11:00 AM - 5:00 PM

### Criterios de Reasignación

Un cliente se reasigna cuando:

1.  Tiene asesor asignado ( correoAsesor no vacío)

2.  asesorRespondio = false
3.  Han pasado más de 2 horas desde fechaAsignacionAsesor
4.  El campo "¿Contactado?" en Google Sheets del asesor = "No" o vacío

## **Flujo de Reasignación**

Schedule (cada 2 horas)



    | ¿Entre 11am-5pm? |—NO—► STOP

    | SÍ



    | Get todos clientes |



    ▼ (para cada cliente)

        | ¿Tiene asesor? |—NO—► SKIP

        | SÍ



        | Get hoja asesor |  
        | (Google Sheets) |



        | ¿Asesor contactó? |—SÍ—► Marcar asesorRespondio=TRUE

        | NO



        | ¿Pasaron 2 horas? |—NO—► SKIP

        | SÍ



        | 1. Marcar  
        |     "REASIGNADO"  
        | 2. Penalizar  
        |     asesor |

3. Ejecutar
Asignar Asesor

## 4. Mensajes de Seguimiento

**Workflow:** workflows/St Austin Mensajes de Seguimiento.json

**Descripción:** Envía mensajes de seguimiento automáticos a clientes que abandonan la conversación.

### Trigger

- **Tipo:** Schedule Trigger
- **Frecuencia:** Cada hora
- **Horario activo:** 9:00 AM - 7:00 PM

### Sistema de Puntos

Cada cliente tiene un contador esperandoRespuesta que inicia en 8:

Puntos	Acción
8	Esperando primera respuesta
7	Primer mensaje de seguimiento
6	Segundo mensaje
5	Tercer mensaje
4	Cuarto mensaje + imagen promocional
3	Marcar como conversación abandonada
2-1	Sin más acciones

## Estrategias por Intento

Intento	Estrategia	Tono
1	Reconexión suave	"Hola de nuevo, ¿pudiste revisar la información?"
2	Valor agregado	Compartir beneficio específico del proyecto
3	Asesor disponible	"Un asesor puede resolver tus dudas"
4	Cierre respetuoso	"Quedamos atentos cuando gustes"

## 5. Actualizar Usuario en Hoja del Asesor

**Workflow:** workflows/St Austin Actualizar usuario en hoja del asesor.json

**Descripción:** Sincroniza datos del cliente desde Supabase a la hoja de Google Sheets del asesor.

### Trigger

- **Tipo:** Execute Workflow Trigger
- **Llamado desde:** Workflow de Asignar Asesor

### Datos Sincronizados

Campo Supabase	Columna Google Sheets
nombre + apellido	Nombre
numeroTelefono	Número de teléfono
correoElectronico	Correo electrónico
idUbicacionInteres	Ubicación de interés
idInstrumentoInversion	Instrumento de interés
presupuesto	Presupuesto

Campo Supabase	Columna Google Sheets
leadStatus	Tipo de Lead
profesion	Profesión
citaAgendada	¿Tiene cita agendada?
modalidadCita	Modalidad de la cita

## 6. Actualizar Apuntador Siguiente Asesor

### Workflows:

- workflows/St Austin Actualizar Apuntador Siguiente Asesor.json (Principal)
- workflows/St Austin Actualizar Apuntador Siguiente Asesor BQ.json (Bernardo Quintana)

**Descripción:** Mantiene el sistema Round-Robin, actualizando el apuntador al siguiente asesor.

### Lógica

```
// Pseudocódigo
if (siguienteAsesor < maxAsesores) {
    siguienteAsesor++
} else {
    siguienteAsesor = 1 // Reset al inicio
}

// Si el asesor tiene puntos negativos, saltar al siguiente
if (asesor.puntaje > 0) {
    asesor.puntaje--
    ejecutarWorkflowNuevamente() // Recursivo
}
```

## Diferencias entre versiones

Aspecto	Principal	BQ
Tabla	RoundRobinPointer	RoundRobinPointer_BQ
Asesores	Asesor	Asesor_BQ
Máximo	9 asesores	4 asesores

---

## 7. Poblar Tabla KnowledgeBaseChunks

**Workflow:** workflows/St Austin Poblar Tabla KnowledgeBaseChunks.json

**Descripción:** Crea y mantiene la base de datos vectorial para búsqueda semántica.

### Trigger

- **Tipo:** Manual
- **Ejecución:** Click en "Test workflow" en n8n

### Proceso

1. Elimina chunks existentes
2. Lee documentos de KnowledgeBaseDocumento
3. Concatena ubicación + título + detalles
4. Divide en chunks de 2000 caracteres
5. Genera embeddings con OpenAI
6. Almacena en KnowledgeBaseChunks

### Uso

Ejecutar manualmente cuando:

- Se agregan nuevos documentos a la Knowledge Base
- Se actualiza información de proyectos
- Se modifican detalles de propiedades

---

# Base de Datos

## Diagrama de Entidades

El esquema completo se encuentra en [db/database-schema.sql](#) y el diagrama visual en [db/supabase-schema.svg](#).

## Tablas Principales

### Cliente

Almacena información de prospectos/clientes.

```

CREATE TABLE Cliente (
    idCliente bigint PRIMARY KEY,
    fechaDeCreacion timestamp DEFAULT now(),
    nombre text,
    apellido text,
    numeroTelefono text UNIQUE,
    correoElectronico text,
    presupuesto text,
    profesion text,
    leadStatus text,                      -- Caliente/Tibio/Frio/Por calificar
    idUbicacionInteres bigint,             -- FK: 1=DM, 2=BQ
    idInstrumentoInversion bigint,        -- FK: 0=Tickets, 1=Consultorios, 2=Locales
    idEspecialidadPropiedad bigint,       -- FK: Tipo de especialidad médica
    idEstado bigint DEFAULT 0,            -- FK: Estado del cliente
    correoAsesor text,                   -- Email del asesor asignado
    fechaAsignacionAsesor timestamp,
    asesorRespondio boolean DEFAULT false,
    citaAgendada boolean DEFAULT false,
    modalidadCita text,                  -- Presencial/Videoconferencia
    fechaCita text,                     -- ID evento Google Calendar
    existeEnHubSpot boolean DEFAULT false,
    briefCompartido boolean DEFAULT false,
    esperandoRespuesta bigint DEFAULT 8,
    fechaUltimoMensaje timestamp,
    origen text
);

```

## HistorialConversacion

Almacena todos los mensajes de las conversaciones.

```
CREATE TABLE HistorialConversacion (
    idHistorialConversacion bigint PRIMARY KEY,
    idCliente bigint REFERENCES Cliente(idCliente),
    mensaje jsonb,
    fechaDeEnvio timestamp DEFAULT now(),
    remitente varchar DEFAULT 'user'      -- 'user' o 'ia'
);
```

## Asesor

Información de asesores de ventas.

```
CREATE TABLE Asesor (
    idAsesor bigint PRIMARY KEY,
    nombreAsesor text,
    correoAsesor text UNIQUE,
    usuariosAsignados bigint DEFAULT 0,
    usuariosNoContactados bigint DEFAULT 0,
    puntaje bigint DEFAULT 0,          -- Puntos negativos para round-robin
    enlace text                      -- URL de su hoja de Google Sheets
);
```

## RoundRobinPointer

Control del sistema de asignación circular.

```
CREATE TABLE RoundRobinPointer (
    correoAsesor text PRIMARY KEY,
    siguienteAsesor bigint,           -- ID del próximo asesor a asignar
    nombreAsesor text
);
```

## KnowledgeBaseChunks

Base de conocimiento con embeddings vectoriales.

```

CREATE TABLE KnowledgeBaseChunks (
    idChunk bigint PRIMARY KEY,
    idDocumento bigint REFERENCES KnowledgeBaseDocumento(idDocumento),
    content text,
    embedding vector, -- Embedding de OpenAI
    metadata jsonb
);

```

## Catálogos

### Ubicacion

ID	Descripción
1	Distrito Médico
2	Bernardo Quintana

### InstrumentoInversion

ID	Descripción
0	Tickets
1	Consultorios
2	Locales

### Estado

ID	Descripción
0	Activo
1	En seguimiento
2	Cita agendada
3	Conversación abandonada

---

# Integraciones Externas

## WhatsApp Business API

- **Uso:** Envío y recepción de mensajes
- **Phone Number ID:** 632563839939367
- **Credencial n8n:** WhatsApp St Austin

## Supabase

- **Uso:** Base de datos PostgreSQL
- **Funciones RPC para búsqueda vectorial:**
  - `match_kb_chunks` - Búsqueda en Knowledge Base
  - `match_propiedades` - Búsqueda en propiedades

## OpenRouter

- **Uso:** Acceso a modelos Claude de Anthropic
- **Modelos utilizados:**
  - Claude Sonnet 4.5 (Agente principal)
  - Claude 3.7 Sonnet (Segmentación inicial)

## OpenAI

- **Uso:** Generación de embeddings
- **Modelo:** text-embedding-ada-002

## HubSpot

- **Uso:** CRM - Sincronización de contactos
- **Operación:** Crear contacto + asignar propiedad "responsable"

## Google Calendar

- **Uso:** Agendamiento de citas

- **Calendar ID:** Citas Prospectos Chatbot
- **Conferencia:** Google Meet automático
- **Horarios:**
  - Presencial: 9am - 6pm
  - Online: 9am - 8pm

## Google Sheets

- **Uso:** CRM individual por asesor
- **Hoja Global:** Registro centralizado de asignaciones

## Gmail

- **Uso:** Notificaciones a asesores
- **CC:** [eloisa.berrueto@pompano.mx](mailto:eloisa.berrueto@pompano.mx)

## Google Drive

- **Uso:** Almacenamiento de brief/presentación del proyecto
  - **File ID:** 1fGEkztKDlpZ5ZsrIGgna3uT1Pe6diTgX
- 

## Enlaces de Hojas de Asesores

### Hojas Individuales por Asesor

Asesor	Enlace Google Sheets
Carlos Rios	<a href="#">Abrir hoja</a>
Miguel Tapia	<a href="#">Abrir hoja</a>
Alejandra Barillas	<a href="#">Abrir hoja</a>
Mabel	<a href="#">Abrir hoja</a>
Alex García	<a href="#">Abrir hoja</a>

Asesor	Enlace Google Sheets
Lluvia	<a href="#">Abrir hoja</a>
Jhona	<a href="#">Abrir hoja</a>
Rafa Marín	<a href="#">Abrir hoja</a>
Abraham Pérez	<a href="#">Abrir hoja</a>

## Hoja Global (Resumen)

Documento	Enlace
Hoja GLOBAL	<a href="#">Abrir hoja</a>

## Columnas en Hojas de Asesores

Columna	Descripción
Nombre	Nombre completo del cliente
Número de teléfono	WhatsApp del cliente
Correo electrónico	Email del cliente
Ubicación de interés	Distrito Médico / Bernardo Quintana
Instrumento de interés	Consultorio / Local / Ticket
Presupuesto	Monto en MXN
Tipo de Lead	Caliente / Tibio / Frío
Profesión	Ocupación del cliente
¿Tiene cita agendada?	Sí / No
Modalidad de la cita	Presencial / Videoconferencia
¿Contactado?	No / Sí / REASIGNADO

<b>Columna</b>	<b>Descripción</b>
Notas del asesor	Campo libre para notas
Evidencia del contacto	Captura o descripción
Fecha	Fecha de asignación

---

# **Flujo de Conversación del Bot**

## **Ejemplo de Conversación Típica**

 Usuario: Hola, me interesa información sobre sus consultorios

 Eloísa: ¡Hola! Bienvenido a St. Austin. Me da gusto saludarte. ¿Te interesa conocer más sobre nuestros Consultorios médicos o Locales comerciales? ¿O tienes alguna otra consulta?

 Usuario: Consultorios, por favor

 Eloísa: Excelente elección. Tenemos consultorios disponibles en dos ubicaciones estratégicas:

- 📍 Distrito Médico (apertura Sept 2027)
- 📍 Bernardo Quintana (apertura Ago 2028)

¿Cuál te interesa más? ¿Buscas para uso propio o como inversión?

 Usuario: Distrito Médico, para invertir

 Eloísa: Perfecto. Los consultorios en Distrito Médico van desde \$2,000,000 hasta \$3,400,000 MXN. Contamos con financiamiento hasta 24 meses sin intereses.

¿Con quién tengo el gusto?

 Usuario: Soy Carlos García, médico

 Eloísa: Mucho gusto, Carlos. ¿Qué presupuesto tienes contemplado para esta inversión?

 Usuario: Alrededor de 2.5 millones

 Eloísa: Excelente, tenemos opciones que se ajustan perfectamente. ¿Me podrías compartir tu correo electrónico para enviarte más información?

 Usuario: carlos.garcia@gmail.com

 Eloísa: Gracias, Carlos. Para darte información más detallada y resolver todas tus dudas, ¿te gustaría agendar una cita

presencial (10am-6pm) o en línea (10am-8pm)?

👤 Usuario: En línea el viernes a las 11am

🤖 Eloísa: ¡Listo, Carlos! Tu cita quedó agendada para el viernes 20 de diciembre a las 11:00 AM por videoconferencia.

Un asesor se pondrá en contacto contigo. ¡Gracias por tu interés en St. Austin!

## Manejo de Casos Especiales

### Usuario No Calificado (Empleo/Proveedores)

👤 Usuario: Hola, busco trabajo como recepcionista

🤖 Eloísa: Gracias por tu interés en St. Austin.

Para temas de:

- Empleo y Proveedores: info@st-austin.mx
- ¿Eres asesor de ventas?: lluvia.gonzalezrealestate@gmail.com
- Inversión: Continúa conmigo

### Tickets (Solo Distrito Médico)

👤 Usuario: ¿Tienen tickets en Bernardo Quintana?

🤖 Eloísa: Bernardo Quintana cuenta con consultorios y locales.

Los tickets están disponibles únicamente en Distrito Médico desde \$300,000 MXN.

¿Te interesa conocer más sobre Distrito Médico?

# Mantenimiento

## Tareas Periódicas

Tarea	Frecuencia	Descripción
Revisar logs de n8n	Diario	Verificar ejecuciones fallidas
Backup base de datos	Semanal	Exportar datos de Supabase
Actualizar Knowledge Base	Según cambios	Ejecutar workflow de poblado
Revisar métricas de asesores	Semanal	Verificar balance de asignaciones
Limpiar historial antiguo	Mensual	Archivar conversaciones viejas

## Monitoreo

### Workflows a Vigilar

Workflow	Qué verificar
Flujo Principal	Errores en WhatsApp API, respuestas de IA
Asignar Asesor	Distribución equitativa, errores de Google Sheets
Reasignación	C clientes reasignados incorrectamente
Seguimiento	Mensajes duplicados, horarios correctos

### Alertas Recomendadas

- Workflow fallido más de 3 veces consecutivas
- Cola de mensajes de WhatsApp atrasada
- Error de autenticación en cualquier servicio
- Rate limit de OpenRouter/OpenAI

# Troubleshooting Común

Problema	Possible Causa	Solución
Bot no responde	Webhook desconectado	Verificar webhook en WhatsApp Business
Respuestas lentas	Rate limit de API	Verificar cuotas de OpenRouter
No se asigna asesor	Round-robin atascado	Verificar tabla RoundRobinPointer
Citas no se crean	Credenciales Calendar	Renovar OAuth de Google
Seguimiento no funciona	Horario incorrecto	Verificar timezone del servidor

---

*Documentación generada para el proyecto St. Austin Chatbot*