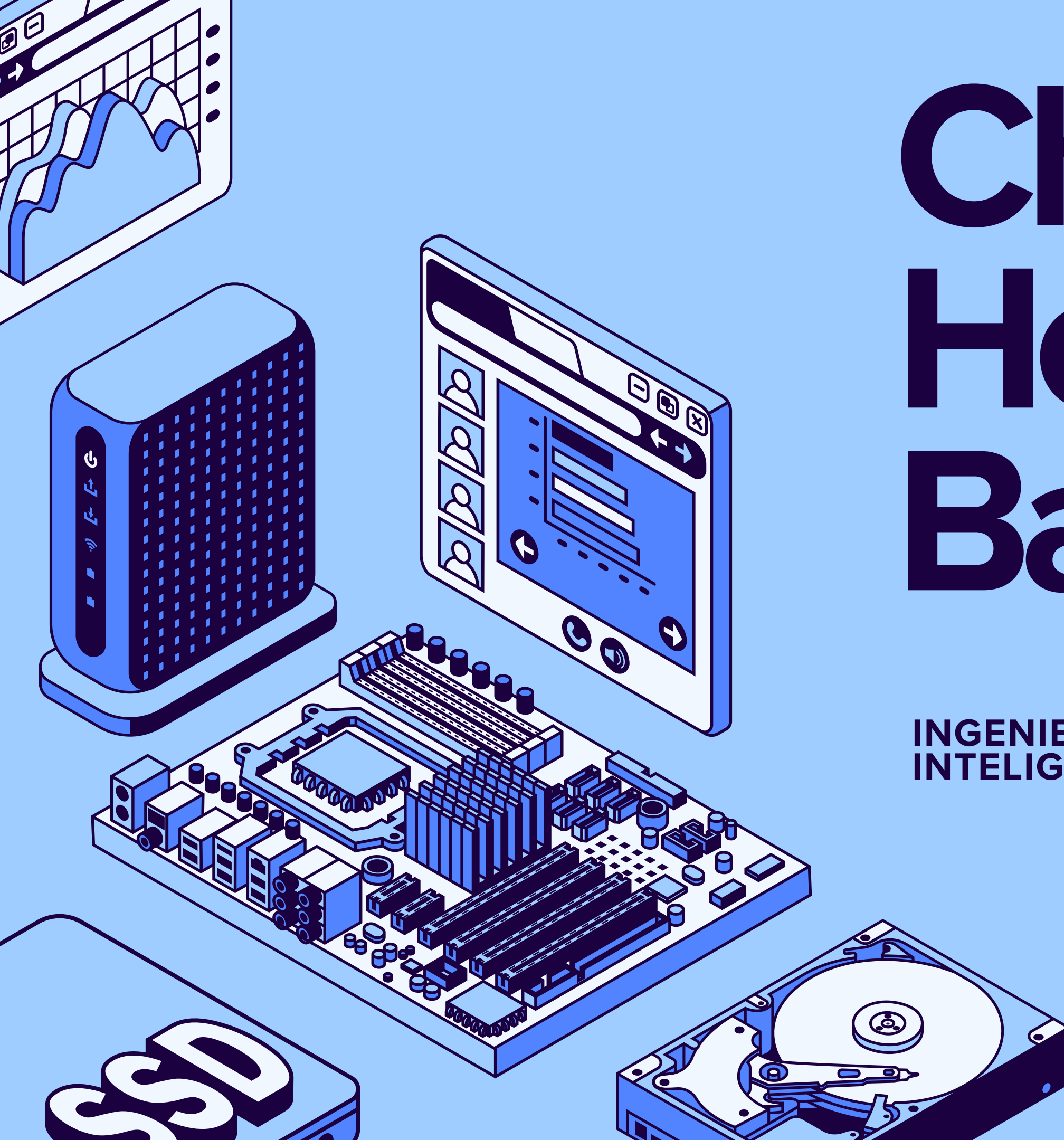


ChatBot- Hospital Barros Luco

INGENIERIA DE SOLUCIONES CON
INTELIGENCIA ARTIFICIAL_002D

Integrantes : Fernando Pavez
-Catalina Aguilar





Introduccion y Problema

Problema Identificado:

- Necesidad **crítica** de asistencia médica 24/7 en hospitales públicos
- Sobrecarga del personal médico en tareas administrativas
- Acceso limitado a información especializada fuera de horarios laborales

Solución Implementada:

- Chatbot RAG especializado diseñado específicamente para el Hospital Barros Luco
- Ubicación: Santiago de Chile (contexto local real y específico)
- Disponibilidad: 24/7 para consultas médicas y administrativas

Arquitectura del Chatbot

Sistema RAG Híbrido:

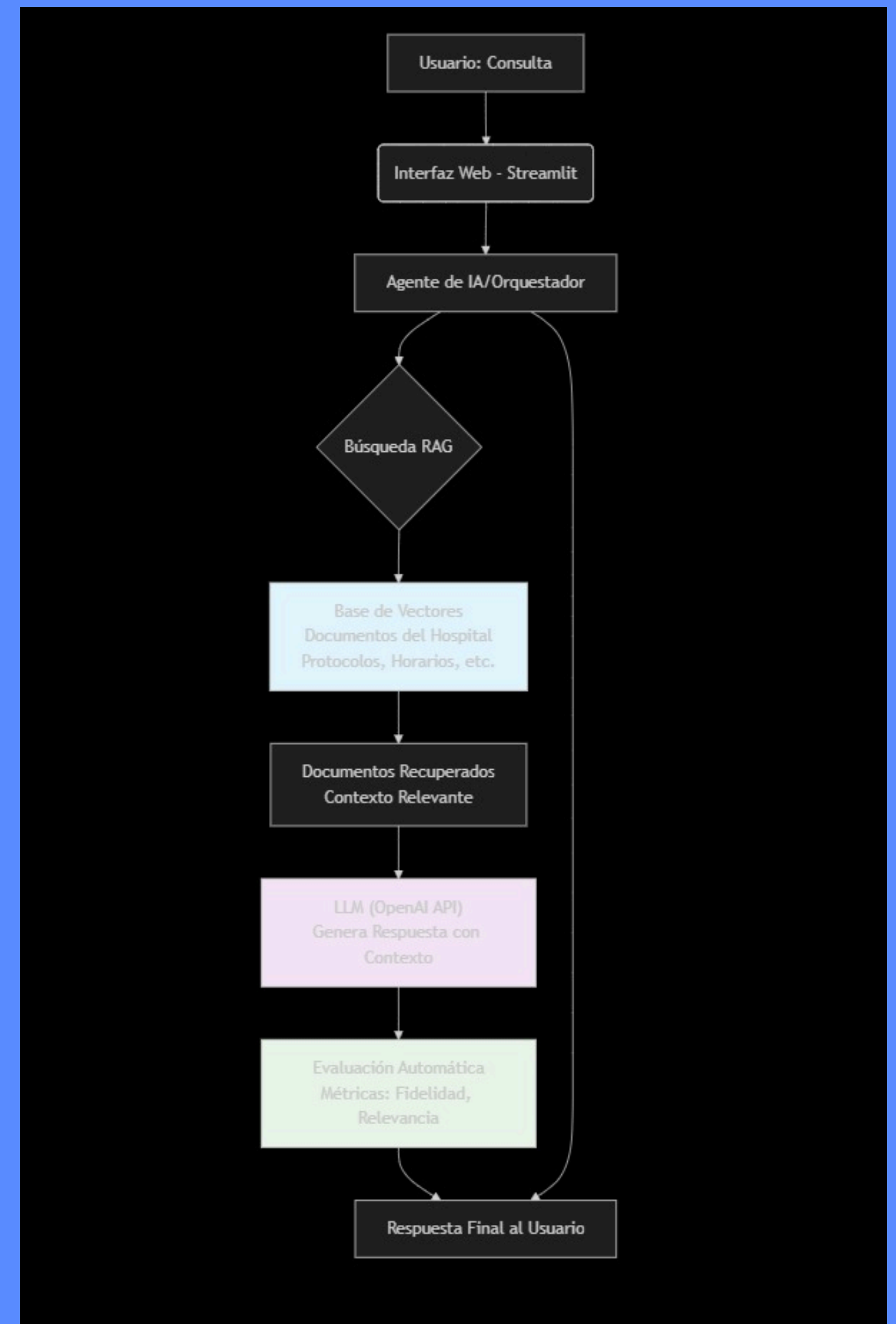
```
# 70% Búsqueda Semántica + 30% Palabras Clave
combined_scores = 0.7 * semantic_similarities + 0.3 * np.array(keyword_scores)
```

- Innovación: Combina similitud semántica con coincidencias exactas
- Ventaja: Mejores resultados que sistemas RAG tradicionales

Memoria Conversacional Inteligente:

```
ConversationSummaryBufferMemory(
    llm=self.llm,
    max_token_limit=2000, # Memoria híbrida
    memory_key="chat_history"
)
```

- Combina comprensión contextual con coincidencias exactas
- Adaptación dinámica al lenguaje médico especializado

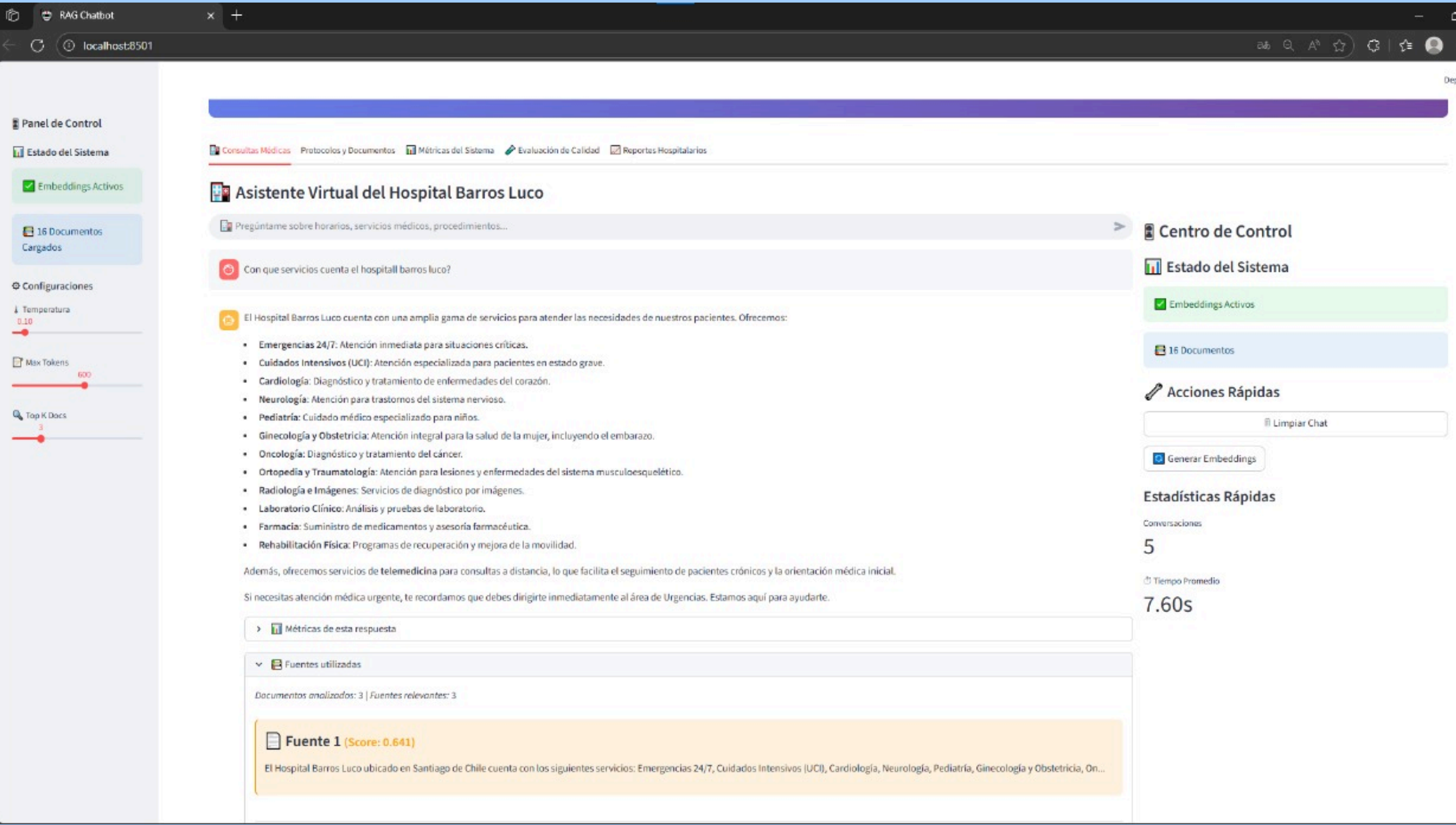


EVALUACIÓN Y MÉTRICAS

- Sistema de Evaluación Automática:
- Fidelidad: ¿Respuesta basada en documentos? (1-10)
- Relevancia: ¿Responde la pregunta? (1-10)
- Precisión del Contexto: % documentos relevantes recuperados

Métricas en Tiempo Real:

```
metrics = {  
  'retrieval_time': tiempo_búsqueda,  
  'generation_time': tiempo_generación,  
  'faithfulness': evaluación_fidelidad,  
  'relevance': evaluación_relevancia  
}
```



TRANSPARENCIA Y CONFIABILIDAD

Tu:
cual es el horario de atencion del hospital barros luco?

Asistente:
El Hospital Barros Luco está disponible para atender a nuestros pacientes las 24 horas del día, los 7 días de la semana, especialmente en el área de Emergencias. Si se trata de una emergencia médica, le recomendamos que se dirija inmediatamente a nuestro servicio de Urgencias.
Si necesita información sobre otros servicios o consultas, no dude en preguntar. Estamos aquí para ayudarle.

Tu:
sabes hacer una torta?

Asistente:
🧠 Basándome en conocimiento general (no encontré información específica en la base de datos): ¡Hola! Aunque no soy un chef, puedo ofrecerte una receta básica para hacer una torta. Aquí tienes una receta sencilla para una torta de vainilla:

Ingredientes:

- 2 tazas de harina
- 1 ½ tazas de azúcar

Estado del Sistema

✅ Embeddings Activos

📄 16 Documentos

Acciones Rápidas

🗑 Limpiar Chat

🔄 Generar Embeddings

✅ Embeddings listos

Estadísticas Rápidas

Conversaciones

2

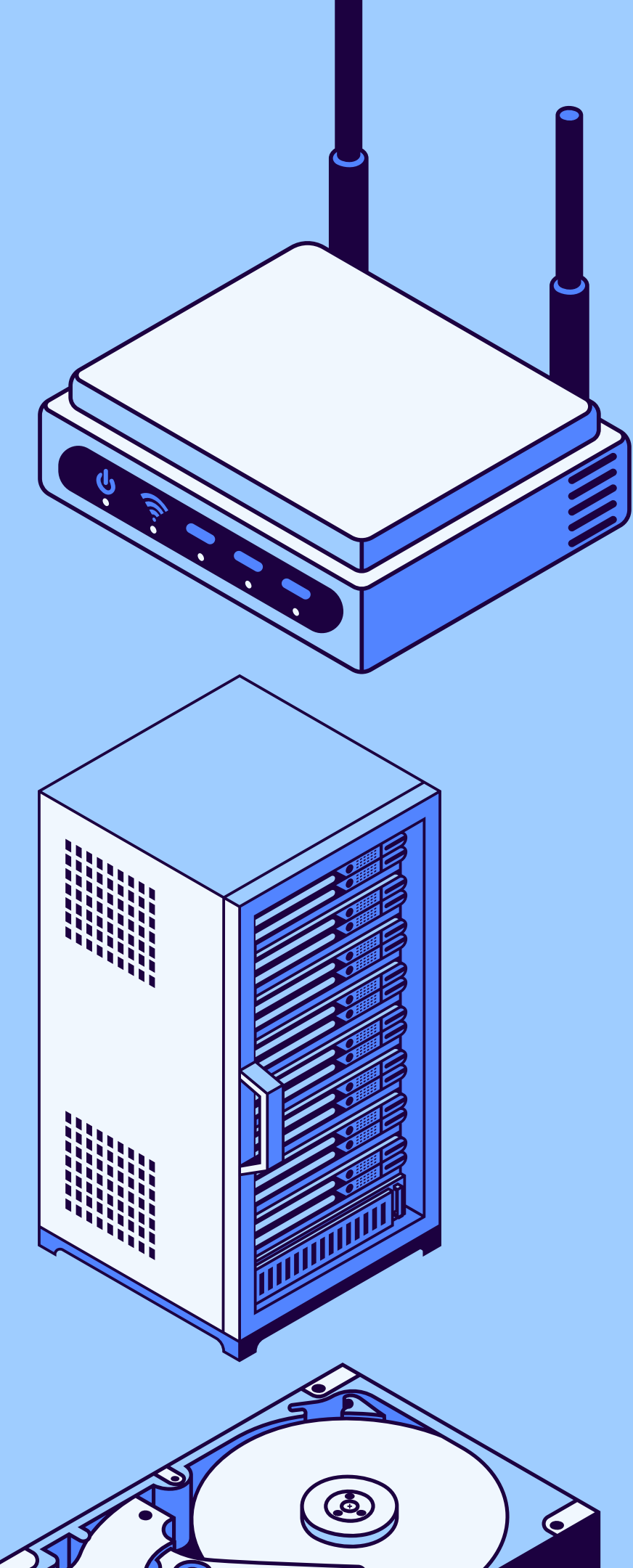
🕒 Tiempo Promedio

6.76s

- Indica la fuente: Base de datos vs conocimiento general
- Muestra score de relevancia de cada documento
- Filtra automáticamente información irrelevante

Sistema de Transparencia:

```
if not relevant_docs: # Si no encuentra información específica
    response_text = f"🧠 Basándome en conocimiento general..."
```



Este proyecto demuestra que los sistemas RAG híbridos representan un avance significativo en chatbots para entornos médicos, combinando la flexibilidad de la IA generativa con la precisión de la recuperación basada en conocimiento validado. El enfoque técnico implementado sirve como base replicable para otros hospitales que busquen implementar asistentes de IA confiables y transparentes.