

## **Hackaton julio 2025**

Leandro Garcés

Isabella Martínez

Andrea Menjura

26 de julio del 2025

## Contexto del Proyecto

Desarrollamos un bot conversacional utilizando n8n en su versión cloud, sin necesidad de infraestructura propia. El bot está conectado a un dominio web adquirido en Hostinger, donde se aloja la interfaz que interactúa con los usuarios. La comunicación entre la web y n8n se realiza mediante un webhook, que recibe los mensajes del usuario y activa un flujo automatizado.

Este flujo primero valida si la pregunta corresponde a una respuesta predefinida; si no es así, consulta directamente a la API de ChatGPT (modelo GPT-4o) y devuelve una respuesta personalizada. Además, implementamos APIs de Google Console como Google Drive y Google Sheets para ampliar las capacidades del bot. Utilizamos un nodo de Google Sheets dentro del flujo para registrar automáticamente cada mensaje enviado, lo cual permite mantener un control de trazabilidad en tiempo real.

Para minimizar costos, incorporamos una base de datos ligera basada en archivos JSON conectada directamente a un repositorio en GitHub, lo que facilita la gestión dinámica de datos sin necesidad de un servidor dedicado. Todo el sistema funciona mediante una suscripción a n8n Cloud, una API Key de OpenAI y el servicio de dominio y hosting básico de Hostinger, conformando una solución eficiente, económica y escalable para la atención automatizada de usuarios.

## Análisis de Factibilidad: Uso de Bot Automatizado vs. Empleados Humanos en Atención al Cliente

### Comparación de Costos

#### 1. Bot Automatizado (n8n + ChatGPT + Dominio)

Elemento	Costo mensual estimado
Suscripción a n8n Cloud	USD \$20–50
Uso de API de ChatGPT (GPT-4o)	USD \$10–30 (según uso)
Dominio + Hosting en Hostinger	USD \$3–5
<b>Total mensual aproximado</b>	<b>USD \$35–85</b>

Beneficios:

- Atiende a usuarios sin límite fijo ni turnos.
- Escalable, inteligente y operando 24/7.
- Bajo costo y fácil mantenimiento.

## 2. Empleados Humanos (Call Center o Chat en Vivo)

Elemento	Costo mensual estimado en Colombia
Salario mínimo + prestaciones	COP \$1.650.000–2.000.000 (USD \$420–500)
1 turno de 8 horas	Cubre solo parte del día
2–3 empleados para operación 24/7	Se requieren turnos rotativos
Herramientas, capacitación, gestión	Costos adicionales
<b>Total mensual estimado</b>	<b>USD \$900–1500 (o más)</b>

Desventajas:

- Altos costos operativos.
- Requiere supervisión y gestión continua.
- No disponible 24/7 sin rotación de turnos.

### Beneficios del Bot Automatizado

- 💰 **Económico:** Cuesta menos del 10% de mantener un equipo humano.
- 🕒 **Disponible 24/7:** Atiende a cualquier hora, todos los días.
- ⚙️ **Escalable:** Puede atender simultáneamente a muchos usuarios sin afectar el rendimiento.
- 🗣️ **Inteligente:** Gracias a ChatGPT, responde de manera natural

### Ventajas del uso de n8n frente a bots desarrollados en Python

Comparado con desarrollar un bot completamente en Python, n8n ofrece múltiples ventajas para pequeñas y medianas empresas:

1. **Economía:**
  - a. Un bot en Python requiere contratar desarrolladores, mantener servidores (como un VPS) y monitorear errores manualmente.
  - b. n8n ofrece una interfaz visual de bajo código, sin necesidad de programadores expertos, y se puede ejecutar con una suscripción mensual.
2. **Tiempo de desarrollo:**
  - a. n8n permite tener un bot funcional en cuestión de horas o días.

- b. En Python, desarrollar un sistema robusto podría tardar semanas y requerir pruebas intensivas.
- 3. **Escalabilidad y mantenimiento:**
  - a. Los flujos en n8n son fáciles de modificar, ampliar o conectar con nuevos servicios sin rediseñar desde cero.
  - b. En Python, cada cambio suele implicar reescribir y testear parte del código.
- 4. **Interoperabilidad:**
  - a. n8n se conecta fácilmente con cientos de servicios y APIs sin necesidad de integraciones complejas.

## **Análisis y conclusión**

Para una empresa, contar con un bot conversacional automatizado es una alternativa mucho más **económica, escalable y eficiente** que mantener personal humano dedicado exclusivamente a responder preguntas frecuentes. En nuestro caso, n8n ha demostrado ser una herramienta poderosa que simplifica la creación y gestión del flujo conversacional sin necesidad de conocimientos avanzados en programación.

Además, al integrar la API de ChatGPT, se ofrece una experiencia más natural e inteligente al usuario, sin incurrir en los altos costos de personal o de desarrollo personalizado.

Este enfoque permite a las empresas ahorrar más del 80% en costos mensuales frente a un trabajador en planta, con la ventaja adicional de disponibilidad 24/7 y facilidad de mejora continua.