



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Sistema de toma de pedidos y reservas para restaurantes

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Ingenierías
Tecnología en desarrollo de software

Presentado por:
Juan José Moreno López

Tutor: Luis Camargo Ortega
Opción de Trabajo de grado Seminario.

2026.

Dedicatoria

Este trabajo de grado lo dedico Dios que me ha dado la fortaleza para afrontar cada momento de la carrera, a mi familia, quienes han sido un motor silencioso detrás de las largas noches de estudio. A mis padres especialmente por enseñarme el valor de estudiar y salir adelante, por enseñarme que el esfuerzo y la disciplina siempre tienen recompensa y por que nunca me dejaron solo en este camino, incluso en todos esos momentos en los que el cansancio era mas grande que las ganas de seguir y terminar.

Va también dedicado a esas personas que creyeron en mis capacidades, aunque yo mismo dudara de ellas. A mis amigos que se volvieron mis compañeros de carrera y a todos esos compañeros que al final se terminaron convirtiéndose en amigos por compartir ideas, frustraciones, apuntes y triunfos.

Dedico este trabajo de grado a ese joven de 21 años que ingreso a la universidad con el sueño de aprender y con el miedo de no sentirse capaz y que hoy está a puertas de graduarse, mi futuro yo profesional que recuerde siempre todo lo aprendido en estos años de carrera

Agradecimientos

Agradezco a la corporación universitaria Remington y a la facultad de ingenierías por brindarme esos espacio de aprendizaje riguroso pero también muy cercanos en donde pude conocer todas las herramientas que hoy en día uso en entornos reales.

Agradezco también al profesor Luis Camargo Ortega, por su paciencia y disposición para compartir sus conocimientos durante este seminario. Sus explicaciones fueron muy precisas y determinantes para poder hacer este proyecto realidad.

Tabla de contenido

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos	3
Resumen.....	6
Introducción	7
Planteamiento del problema.....	8
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos	9
Configurar la integración entre Telegram y n8n como un canal de comunicación...	9
Marco conceptual.....	9
Automatización de procesos	9
Bots de Telegram	9
Inteligencia artificial	10
Almacenamiento de datos	10
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	11
Recepción e interpretación del mensaje.....	11
Generación de respuesta y persistencia de datos	12
Resultados obtenidos	14
Figura del flujo del sistema de atención automatizada del restaurante.....	14

Conclusión	15
Referencia bibliográficas	16
Figura del flujo de Sistema de clasificación y asignación inteligente de tickets de soporte	¡Error! Marcador no definido.
Conclusión	¡Error! Marcador no definido.
Referencias bibliográficas.....	¡Error! Marcador no definido.

Resumen

El presente trabajo de grado documenta el diseño y la implementación de un sistema de toma de pedidos y reservas para restaurantes, este sistema fue desarrollado con la plataforma de automatización de n8n y un modelo de inteligencia artificial integrado (Grok) integrado a la aplicación de mensajería de telegram. El sistema le permite a los clientes que lleguen por telegram hacer consultas cotidianas sobre el restaurante, hacer sus pedidos de comida, preguntar por platos específicos y hacer reservas. El sistema está disponible 24/7 para darle respuestas autónomas e inteligentes a los clientes sin ningún tipo de intervención humana directa.

La solución combina nodos de integración de telegram y nodos de integración de IA (Grok) con el fin de que interprete el lenguaje natural de los clientes, y hojas de cálculo de Google sheets con el fin de poder almacenar todos los datos salientes de la conversación con los clientes. Como resultado obtenemos un flujo de trabajo totalmente funcional y replicable para muchos restaurantes, esto nos demuestra la viabilidad que hay en automatizar procesos reales de atención al cliente.

Introducción

La atención al cliente en casi todos los restaurantes de Medellín suele depender completamente del personal disponible para recibir llamadas, mensajes por WhatsApp y redes sociales preguntando por domicilios o reservas, esto genera mucho tiempo de espera para los clientes, errores también en la toma de los pedidos, pérdida de oportunidades de reservas en horarios no laborales y olvidos por parte de los empleados sobre las reservas de cada día. Frente a este escenarios la automatización realizada con n8n combinada con el modelo de inteligencia artificial les ofrece a los restaurantes una alternativa muy accesible para que puedan digitalizar atención al cliente y reducir gastos económicos.

Este proyecto surgió en el momento de la realización del seminario de automatización con n8n y en un sentir personal de querer mejorar la forma en como los restaurantes de medellin atienden por las diferentes redes sociales. A lo largo del documento se describe el planteamiento del problema, el marco conceptual, el proceso con el cual fue desarrollado y la implementación del mismo.

Planteamiento del problema

Los restaurantes en Medellín de pequeña, mediana y grande escala presentan actualmente muchas dificultades que se vuelven recurrentes en la gestión de la atención al cliente por las diferentes redes sociales, en especial en la toma de pedidos y las reservas de mesas, las líneas telefónicas y de mensajería se saturan en días y horas pico lo que hace que se generen tiempos de espera muy grandes, estrés en los trabajadores encargados de responderle a los clientes y por ende mala atención al cliente, también ocasiona errores humanos a la hora de notar las reservas o la finalización de la jornada laboral imposibilita que el restaurante pueda seguir gestionando las reservas de mesas para días futuros.

La implementación de un sistema automatizado para estos casos suele ser percibida por los restaurantes como muy costosa o muy compleja lo que hace que se genere una barrera de los restaurantes a adoptar este tipo de soluciones. Así surgió la siguiente pregunta de investigación: ¿es posible construir una herramienta de automatización con *n8n* e inteligencia artificial que permita a los restaurantes gestionar pedidos, reservas y preguntas generales de manera autónoma y de bajo costo?

Objetivo general

Diseñar e implementar un Bot de Telegram, mediante n8n e inteligencia artificial, capaz de gestionar la toma de pedidos y reservas de manera autónoma de los restaurantes de Medellín

Objetivos específicos

- Configurar la integración entre Telegram y n8n como un canal de comunicación
- Implementar un agente de inteligencia artificial capaz de dar respuesta, tomar los pedidos y hacer las reservas del restaurante
- Integrar Google Sheets como un sistema de almacenamiento de los datos
- Evaluar el funcionamiento del sistema mediante pruebas de uso

Marco conceptual

Automatización de procesos

N8n es una herramienta de automatización de procesos y flujos de trabajo de código abierto que nos permite poder conectar diferentes aplicaciones y servicios en una interfaz visual que se basa en nodos sin necesidad de complicarnos con código. Cada nodo en n8n representa una acción o una decisión del flujo, y la conexión de cada nodo define como se van a manejar los datos y que camino sigue la información en todo el flujo

Bots de Telegram

Telegram ofrece una API que permite crear bots que es capaz de recibir y enviar mensajes de forma autónoma. Con el servicio BotFather cualquier usuario puede generar un código que es de acceso único y permite hacer la conexión con n8n.

Inteligencia artificial

Los modelos de inteligencia artificial a gran escala permiten que podamos interpretar el lenguaje normal de las personas y generar las respuestas en base a ese mensaje inicial, en este proyecto se uso Grok como modelo de inteligencia artificial conversacional accediendo mediante su API. Este modelo cumple su función de agente dentro del flujo de la automatización en n8n, interpreta lo que dice el cliente, pide los datos que hagan falta y genera el pedido, la reserva o la respuesta, llena los datos como información en un ahoja de calculo y envía la respuesta al cliente

Almacenamiento de datos

Como un mecanismo para tener la persistencia en los datos se utilizó una hoja de Google Sheets, esta herramienta es de muy fácil acceso y de muy bajo costo que permite poder registrar los datos tomados por el agente de IA en la conversación con el cliente, esto facilita que se puedan consultar estos datos por parte del restaurante.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

El sistema se organizo en dos etapas las cuales fueron la recepción e interpretación de os mensajes del cliente y la generación de una respuesta junto con la persistencia de los datos. A continuación de explica cada etapa:

Recepción e interpretación del mensaje

El flujo de trabajo comienza cuando un cliente envia un mensaje al bot por medio de Telegram. Un nodo disparador detecta ese mensaje del cliente y lo envía al resto del flujo de trabajo, luego de este un nodo de normalización de datos puede extraer y puede organizar la información más relevante del mensaje del cliente el código de la conversación, el nombre del cliente y el mensaje enviado por el cliente son los datos que se extraen.

Este texto ya normalizado es enviado al agente de inteligencia artificial que esta configurado mediante un sistema de mensaje inicial (system prompt) que le define el rol al agente como un empleado mas del restaurante. Este agente cuanta con memoria de la conversación lo que le permite mantener el contexto y esto ayuda a que no pida información que ya le dieron. Con este mensaje el agente determina si lo que quiere el cliente es hacer un pedido, una reserva o una pregunta general y solicita los datos que falten en caso de que la información no este completa.

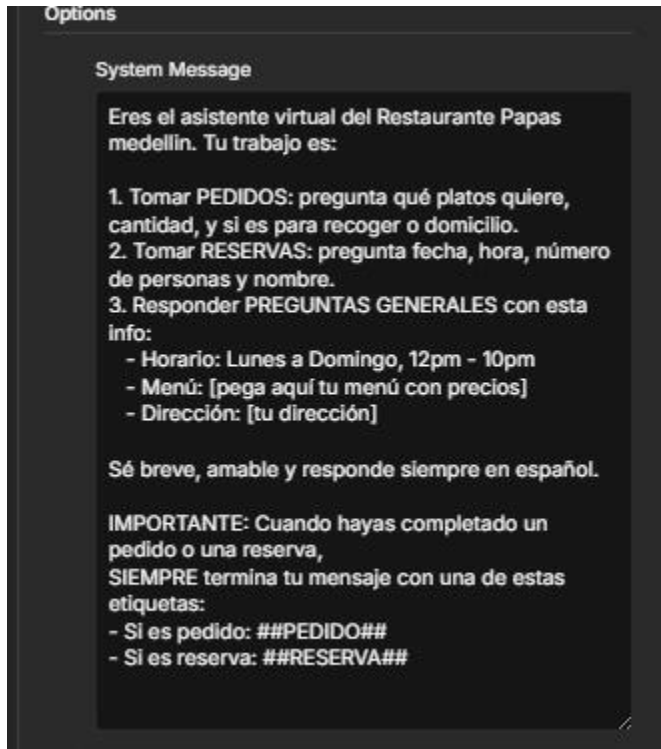


Figura 1. System premt del agente de IA.

Generación de respuesta y persistencia de datos

Cuando el agente identifica la intención del cliente el mismo agente emplea cual decisión tomas, si es un pedido, una reserva o una pregunta general y manda los datso a su lugar correspondiente:

- Rama de pedidos: el sistema recoge los datos del pedidos como los platos, bebidas, notas especiales para el pedidos, la cantidad y los dos de entrega. Cada producto se procesa de forma individual y se guarda en la hoja de Google Sheets.

E8 fx

	A	B	C	D	E
1	fecha	chatid	nombre	platos	total
2	6/19/2026	2	juan jose moreno	hamburguesas	2
3					
4					
5					

Figura 2. Hoja de pedidos en Google Sheets.

- Rama de reservas: el sistema valida si la intención del cliente es generar una reserva y toma los datos con fecha, hora, número de personas y nombre del cliente. Antes de guardar los datos el agente verifica que no falte ningún dato y si es el caso lo vuelve a preguntar.

G14 fx

	A	B	C	D	E	F
1	fecha	chatid	nombre	fecha_reserva	hora	personas
2	6/19/2026	1	juan jose moreno	6/24/2026	3:00 pm	5
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Figura 3. Hoja de reservas en Google Sheets.

- Rama de pregunta general: el sistema responde directamente a las preguntas generales de los clientes con la información que tiene configurada en su memoria como horarios de atención, menú, precios y ubicación del restaurante.

Resultados obtenidos

Durante las pruebas que se realizaron al sistema este fue evaluado con diferentes escenarios que simulaban las diferentes situaciones que pueden presentar los clientes. en todos los casos le bot logro responder de una manera adecuada y acertada para cada caso, con respuestas concretas y claras, solicito los datos faltantes cuando fue necesario y registro la información en la hoja de manera acertada.

Los beneficios mas importantes de este sistema de automatización son la disponibilidad 24/7 que tiene el sistema, reduce los errores humanos y la mala atención a los clientes y el bajo costo de implementación para todos los tipos de restaurantes.

Figura del flujo del sistema de atención automatizada del restaurante

Se presenta el esquema del flujo de trabajo que fue implementado en n8n organizado en las diferentes etapas:

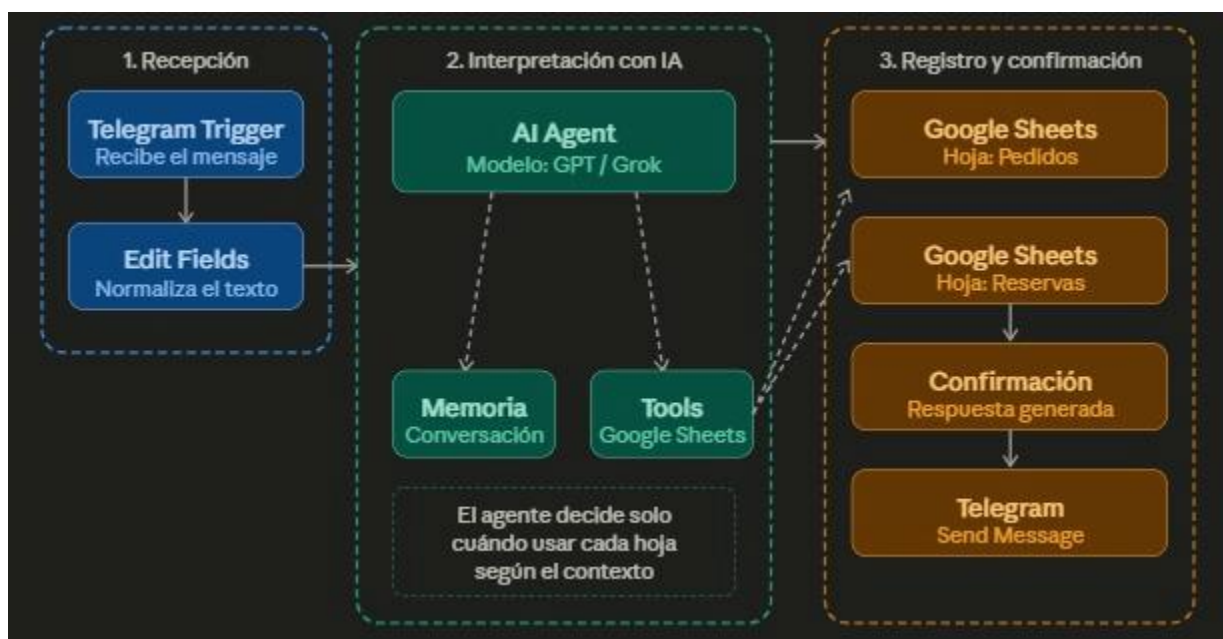


Figura 4. Esquema general del flujo del bot de atención al restaurante.

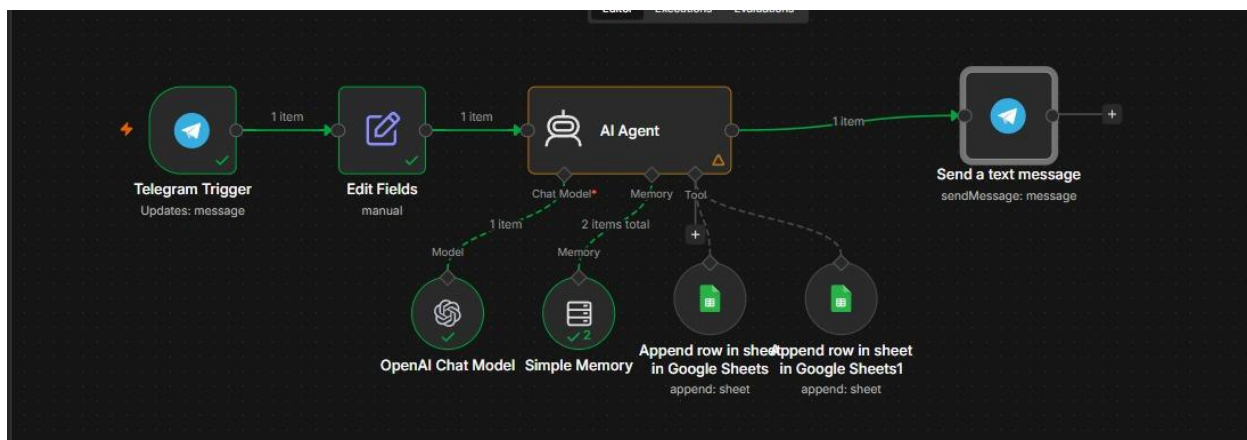


Figura 5. Esquema general de n8n del bot de atención al restaurante.

Conclusión

El desarrollo y la implementación del sistema de automatización del bot de Telegram para la gestión de pedidos y reservas de los restaurantes de Medellín permitió demostrar el potencial que tiene la automatización de los procesos enfocadas en la atención al cliente en el sector de la gastronomía. Por medio de n8n se pudieron integrar diferentes herramientas haciendo que todas juntas puedan brindar una solución oportuna a las necesidades del sector actualmente en la ciudad. Usar Grok como modelo de inteligencia artificial conversacional permitió tener una interpretación de un lenguaje natural y usar Google Shets como base de datos de los registros ayudo a confirmar un sistema funcional.

Toda la arquitectura del flujo de trabajo logro cumplir con los objetivos propuestos de recibir las solicitudes, interpretar la información y clasificarlas en pedidos, reservas o preguntas generales. Todo este proceso permitió reducir los tiempos de espera y la intervención humana evitando errores hacia los clientes.

El sistema demostró la estabilidad y un buen manejo eficiente de los datos y de la información, la estructura del flujo le permite poder adaptarse a los diferentes escenarios que se presente con los clientes.

Referencia bibliográficas

n8n. (2025). n8n Documentation. <https://docs.n8n.io>

Telegram. (2025). Telegram Bot API Documentation. <https://core.telegram.org/bots/api>

xAI. (2025). Grok API Documentation. <https://docs.x.ai>