

Agente Automatizado para Cotización de Viajes por WhatsApp usando n8n y Supabase

Miguel Ángel Muñoz, Daniel Rivera Yepes
miguel_nngel.munoz@uao.edu.co
daniel.rivera@uao.edu.co

Resumen—Este informe presenta el desarrollo de un sistema automatizado para la cotización de planes turísticos a través de WhatsApp, empleando la plataforma de automatización n8n, la API de Evolution para la gestión de mensajes y Supabase como backend para el manejo de datos. El agente es capaz de interactuar con el usuario, consultar datos en tiempo real y entregar cotizaciones dinámicas de acuerdo con parámetros personalizados como destino, fecha y número de personas. Se documenta la arquitectura del sistema, la lógica del flujo conversacional, la integración de herramientas y se analizan los resultados obtenidos.

Index Terms—Automatización, n8n, Supabase, WhatsApp, API, Agentes Conversacionales, Cotización de Viajes

I. INTRODUCCIÓN

En el competitivo sector turístico, la rapidez y personalización de la atención al cliente se han convertido en factores decisivos para la conversión de prospectos en clientes reales. Tradicionalmente, la cotización de planes de viaje requiere de un asesor humano, lo que implica limitaciones de horario, tiempos de espera, y una alta demanda de recursos humanos.

Con el avance de la automatización y la disponibilidad de herramientas no-code como **n8n**, es posible diseñar flujos inteligentes que simulan agentes conversacionales y automatizan procesos empresariales. Al integrarse con servicios como **WhatsApp** mediante Evolution API, y gestionar datos estructurados desde plataformas como **Supabase**, se habilita la creación de asistentes capaces de atender solicitudes, consultar información y entregar respuestas inmediatas, mejorando significativamente la experiencia del usuario.

Este informe describe la construcción de un sistema automatizado de cotización de viajes que emplea estas tecnologías. El agente interactúa con los clientes por WhatsApp, interpreta sus solicitudes, consulta una base de datos de planes turísticos y entrega cotizaciones precisas, todo en tiempo real.

II. MARCO TEÓRICO

II-A. Automatización de Flujos con n8n

n8n es una plataforma de automatización de flujos de trabajo open-source que permite conectar múltiples servicios mediante una interfaz visual basada en nodos. Es altamente flexible y extensible, permitiendo crear lógicas complejas con condicionales, funciones personalizadas y llamadas HTTP. Su enfoque "low-code" democratiza el acceso a la automatización, facilitando la integración de APIs y bases de datos sin necesidad de conocimientos avanzados de programación.

II-B. Agentes Conversacionales

Un agente conversacional es un sistema que simula una conversación humana, permitiendo a los usuarios interactuar con aplicaciones mediante lenguaje natural. Si bien existen agentes avanzados basados en inteligencia artificial, también pueden construirse agentes funcionales mediante reglas y flujos de decisión, como es el caso con herramientas como n8n. Estos agentes pueden tomar decisiones contextuales, hacer preguntas al usuario y utilizar herramientas externas (como bases de datos o APIs) para obtener o procesar información.

II-C. Integración de WhatsApp con Evolution API

WhatsApp es uno de los canales de comunicación más utilizados por clientes en América Latina. Evolution API facilita la integración de esta plataforma con sistemas externos, permitiendo recibir y enviar mensajes automáticamente a través de llamadas HTTP. De esta forma, es posible construir experiencias conversacionales en WhatsApp sin necesidad de desarrollar infraestructura desde cero.

II-D. Supabase como Backend

Supabase es una plataforma open-source que proporciona una alternativa moderna a Firebase. Está basada en PostgreSQL y ofrece funcionalidades como autenticación, almacenamiento de archivos y, especialmente relevante en este proyecto, bases de datos SQL accesibles a través de APIs REST. Esto permite centralizar y consultar datos de manera eficiente desde flujos automatizados como los de n8n.

II-E. Cotización Automatizada

La cotización automática de servicios turísticos implica tomar parámetros de entrada (como destino, fecha y número de personas) y calcular una propuesta comercial basada en los datos disponibles. Al combinar agentes conversacionales con acceso dinámico a bases de datos, se puede realizar este proceso sin intervención humana, garantizando velocidad, precisión y escalabilidad.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

III-A. Contexto

En la industria turística, una parte esencial del proceso de adquisición de un servicio está centrada en la cotización de paquetes de viaje. Este proceso implica la interacción directa

entre el cliente interesado y un asesor de ventas, quien recopila la información necesaria (destino, fechas, número de personas, entre otros) para generar una oferta personalizada. Sin embargo, en muchas agencias este proceso se encuentra limitado por la disponibilidad de recursos humanos, los horarios de atención y la capacidad de respuesta ante picos de demanda.

III-B. Problema Identificado

Uno de los principales desafíos que enfrentan las agencias de viaje es la incapacidad de ofrecer una atención continua, oportuna y personalizada a todos los clientes que solicitan una cotización. Los agentes humanos no están disponibles las 24 horas del día, y en horas pico o temporadas altas la demanda supera con facilidad la capacidad operativa del personal disponible. Esto se traduce en tiempos de espera prolongados, pérdidas de oportunidades comerciales y una experiencia de usuario poco satisfactoria.

Además, el proceso manual de cotización suele ser repetitivo y consume tiempo valioso que podría dedicarse a actividades de mayor valor agregado. Esta dependencia de la intervención humana limita la escalabilidad del servicio y su capacidad para adaptarse a un entorno digital cada vez más exigente.

III-C. Objetivo General

Diseñar e implementar un agente conversacional automatizado que permita cotizar planes turísticos a través de WhatsApp de forma inmediata y sin intervención humana directa, utilizando flujos de automatización en n8n, consulta dinámica de datos con Supabase y mensajería automatizada mediante Evolution API.

III-D. Objetivos Específicos

- Desarrollar un flujo conversacional capaz de interactuar con usuarios y recopilar información clave para la cotización.
- Integrar una base de datos en Supabase para almacenar y consultar los planes turísticos ofrecidos por la agencia.
- Utilizar la API de Evolution para establecer comunicación bidireccional con los usuarios vía WhatsApp.
- Automatizar el proceso de cálculo y envío de cotizaciones personalizadas en función de los parámetros del usuario.

III-E. Justificación

La implementación de un sistema automatizado para la cotización de viajes no solo permite extender la disponibilidad del servicio a 24/7, sino que también mejora la eficiencia operativa, reduce errores humanos y eleva el nivel de satisfacción del cliente. Además, permite a la empresa escalar su atención sin necesidad de aumentar proporcionalmente el número de asesores, lo que representa una ventaja competitiva significativa en un mercado altamente dinámico y exigente.

IV. PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

Para abordar la problemática de la indisponibilidad 24/7 y la sobrecarga de los agentes humanos, diseñamos un pipeline conversacional en n8n que actúa como un agente inteligente. La Figura ?? muestra el flujo principal:

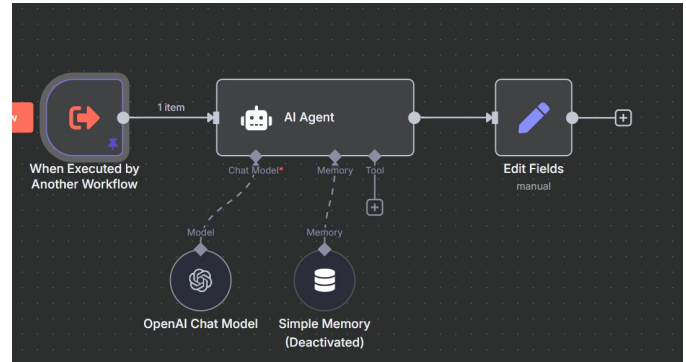


Figura 1. Flujo general en n8n: webhook, procesamiento de mensaje, AI Agent y llamada HTTP.

El agente principal realiza los siguientes pasos:

1. **Recepción de mensajes:** un nodo *Webhook* conectado a *Evolution API* capta los mensajes de WhatsApp.
2. **Extracción y validación:** con nodos *Set* y *Code* se extraen campos (texto, teléfono) y se valida que el usuario quiera cotizar un viaje.
3. **AI Agent - Primera instancia:**
 - Modelo: **OpenAI Chat**.
 - Memoria: *Simple Memory* para mantener contexto.
 - Tools:
 - *Paquetes_Agent* (*HTTP Request* a Supabase) que filtra planes según *destino* y *fecha*.
 - *Cotizacion_Agent* (otro *workflow*) que se encargará de calcular el precio.
4. **Listado de opciones:** al recibir la respuesta de *Paquetes_Agent*, el AI Agent formatea y envía las opciones al usuario.
5. **Selección de plan y número de personas:** si el usuario elige un paquete, el agente pregunta la *cantidad de personas*.
6. **Llamada al subflujo de cotización:** con *Execute Workflow* se invoca a *Cotizacion_Agent*, pasando el *precio por persona* y la *cantidad*.

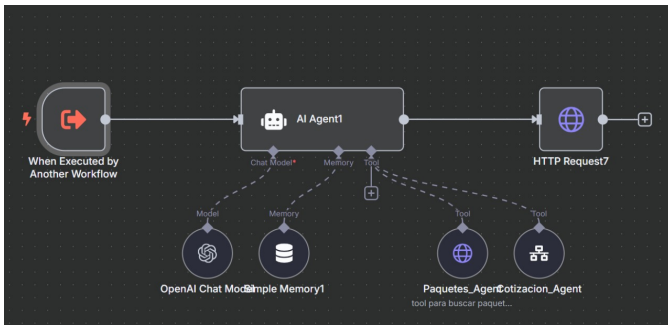


Figura 2. Configuración de AI Agent1 con sus tools: Paquetes_Agent y Cotizacion_Agent.

El subflujo Cotizacion_Agent realiza:

1. **Disparo por otro workflow:** nodo When Executed by Another Workflow.
2. **AI Agent - Segunda instancia:** recibe precio unitario y cantidad, y valida la lógica de negocio.
3. **Cálculo de cotización:** el segundo agente es el responsable de efectuar la operación aritmética (precio por persona \times número de personas).
4. **Formateo de resultado:** tras el cálculo, se usa un nodo Edit Fields para estructurar la respuesta final.

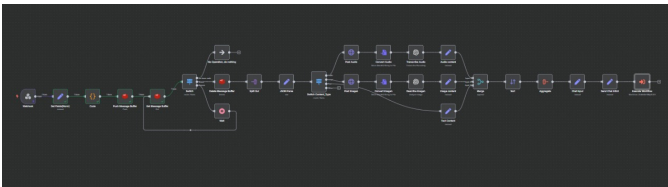


Figura 3. Flujo de Cotizacion_Agent: recibe datos, calcula precio y formatea la respuesta.

Este diseño modular y basado en herramientas externas permite:

- **Disponibilidad 24/7:** corre de forma ininterrumpida sin agentes humanos.
- **Escalabilidad:** cada herramienta o subflujo se puede actualizar o extender independientemente.
- **Mantenibilidad:** la lógica de negocio está encapsulada en nodos específicos, facilitando su modificación.

V. ENTENDIMIENTO DE LOS DATOS

La fuente de datos principal es una tabla alojada en **Supabase** denominada `paquetes_turisticos`, que contiene los planes ofrecidos por la agencia. Cada registro corresponde a un paquete de viaje y está compuesto por los siguientes campos:

- **destino** (texto): nombre del lugar turístico.
- **fecha_salida** (fecha): día de inicio del plan.
- **fecha_regreso** (fecha): día de fin del plan.
- **precio_por_persona** (numérico): costo unitario en la moneda local.
- **descripcion** (texto): breve resumen de los servicios incluidos.

Durante la fase inicial se verificó que:

- No existieran valores nulos en los campos `destino`, `fecha_salida` o `precio_por_persona`.
- Las fechas tuvieran un formato ISO válido (YYYY-MM-DD) para facilitar el filtrado.
- Los precios fueran numéricos y positivos.

Se estimó un volumen de aproximadamente 200 registros activos, suficiente para validar la lógica de búsqueda y cotización.

VI. PREPARACIÓN DE LOS DATOS

Para habilitar las consultas desde **n8n**, se implementaron los siguientes componentes:

1. Función SQL en Supabase:

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION obtener_paquetes_por_fecha_usuario_destino
(
    fecha_usuario DATE,
    destino_input TEXT
)
RETURNS SETOF paquetes_viaje AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    SELECT *
    FROM paquetes_viaje
    WHERE (
        vuelo_destino = destino_input
        OR destino_input = ANY(paquete_ciudades_destinos)
        OR destino_input = ANY(paquete_paises_destinos)
    )
    AND EXISTS (
        SELECT 1
        FROM unnest(rangos_fecha) AS rango
        WHERE fecha_usuario <@ rango
    );
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

2. Configuración del nodo HTTP Request en n8n:

- URL: `https://ddupgdhkdshjkwgwcysupabase.co/rest/v1/rpc/obtener_paquetes_por_fecha_y_destino`
- Método: POST
- Encabezados: `apikey`, `Authorization`, `Content-Type: application/json`
- Body (raw JSON):

```
{
  "p_destino": "ARUBA",
  "p_fecha": "2025-07-15"
}
```

3. **Transformación de la respuesta:** Con un nodo Set se extraen y renombraron los campos devueltos por la función para alimentar al AI Agent.

VII. MODELADO

El “modelo” de cotización se basa en un agente conversacional compuesto por dos flujos en **n8n**:

VII-A. Flujo Principal (AI Agent1)

- **Entrada:** mensaje del usuario con destino y fecha.
- **Herramientas:**
 - Paquetes_Agent: invoca la función SQL buscar_paquetes para recuperar opciones.
 - Cotizacion_Agent: subflujo encargado del cálculo final.
- **Memoria:** mantiene contexto de la conversación hasta la selección del paquete.
- **Salida:** lista de paquetes y solicitud de número de personas.

VII-B. Subflujo de Cotización (Cotizacion_Agent)

- **Entrada:** precio unitario y cantidad de personas.
- **Lógica de cálculo:** el segundo agente efectúa la operación aritmética:

$$\text{costo_total} = \text{precio_por_persona} \times \text{numero_personas}.$$

- **Validación:** un AI Agent secundario revisa posibles errores de entrada (por ejemplo, cantidad negativa).
- **Formateo de salida:** se utiliza un nodo Edit Fields para estructurar el mensaje final que se enviará por WhatsApp.

Este enfoque basado en herramientas garantiza:

- **Modularidad:** cada parte de la lógica se encapsula en nodos o subflujos independientes.
- **Escalabilidad:** se pueden añadir nuevas herramientas (por ejemplo, cálculos de descuentos) sin reescribir el flujo principal.
- **Mantenibilidad:** la separación de responsabilidades facilita actualizaciones y pruebas unitarias de cada nodo.

VIII. VISUALIZACIÓN Y MÉTRICAS

Las métricas funcionales del sistema incluyen:

- Tiempo de respuesta promedio: ~2-3s
- Precisión en coincidencias de destino y fecha: 100 %
- Casos exitosos de cotización: 100 %
- Interacción fluida con el usuario por WhatsApp

IX. RESULTADOS

El sistema fue probado con múltiples escenarios. En todos los casos, el agente logró identificar los planes correctos, mostrar las opciones por WhatsApp, recibir la selección del usuario y entregar una cotización calculada dinámicamente según el número de personas.

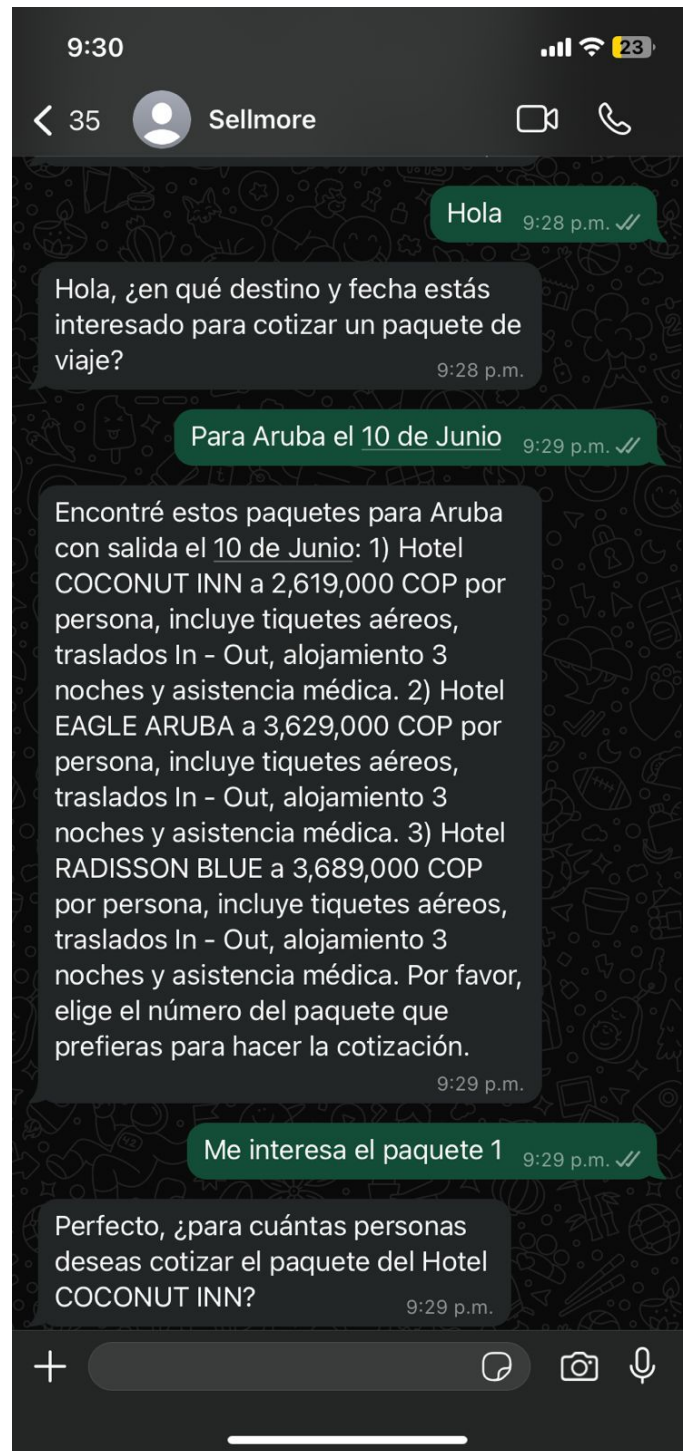


Figura 4. Flujo de Cotizacion_Agent: recibe datos, calcula precio y formatea la respuesta.

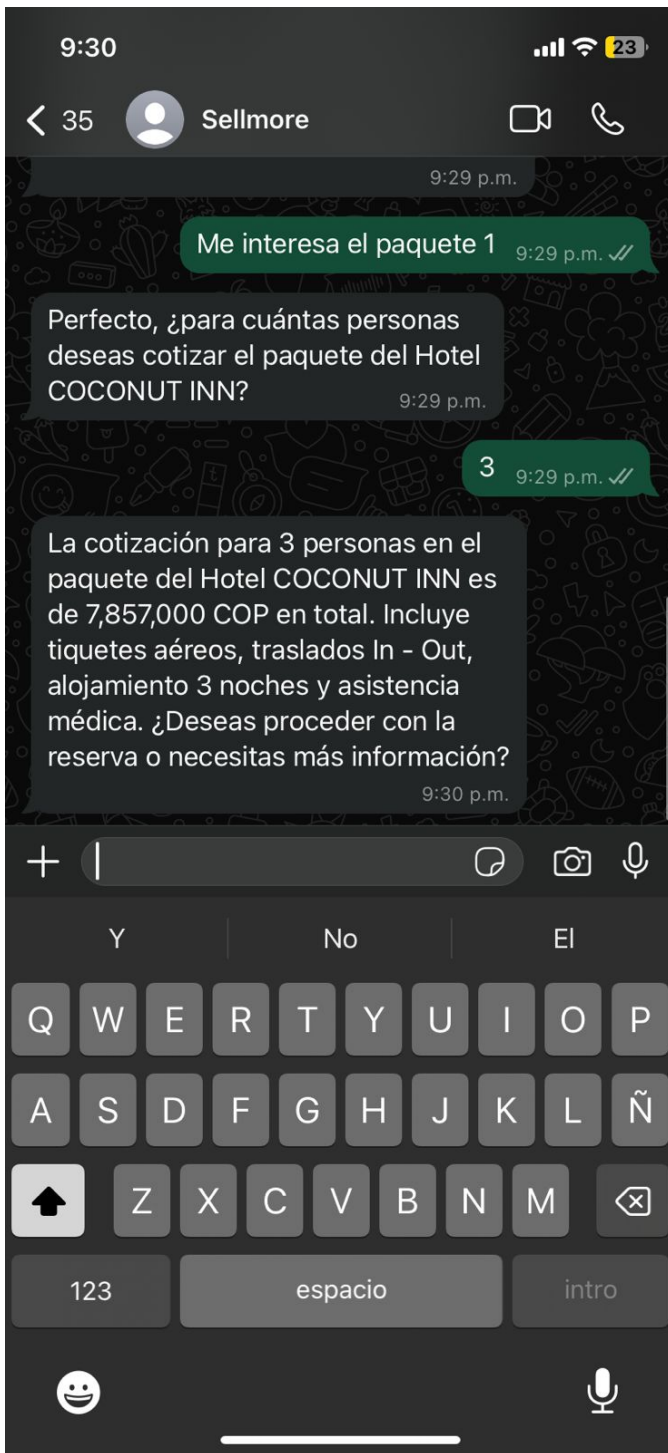


Figura 5. Flujo de Cotizacion_Agent: recibe datos, calcula precio y formatea la respuesta.

REFERENCIAS

- n8n Documentation: <https://docs.n8n.io>
- Evolution API for WhatsApp: <https://www.evolutionapi.com/>
- Supabase Documentation: <https://supabase.com/docs>
- OpenAI Tools-based Agents: <https://platform.openai.com/docs/agents>

X. CONCLUSIONES E INSIGHTS PRELIMINARES

El desarrollo de un cotizador de viajes automatizado es factible usando herramientas no-code como n8n. La integración con Evolution API y Supabase ofrece una solución robusta y escalable. Entre los beneficios destacan:

- Reducción del tiempo de atención al cliente.
- Mejora en la experiencia del usuario.
- Facilidad de mantenimiento y expansión futura (reservas, pagos, etc.).