

Caso de éxito

**Sistema de Turismo Narrativo
Basado en IA para potenciar la
identidad Territorial de Chachagüí,
Nariño**

**Programa de Fortalecimiento de Habilidades y
Herramientas de Inteligencia Artificial para el Sector
Público**

Carlos Andrés Rojas Domínguez
2025

1. Nombre del Caso/Iniciativa

Sistema de Turismo Narrativo Basado en IA para potenciar la identidad Territorial de Chachagüí, Nariño.

2. Entidad(es) Responsable(s)

Alcaldía Municipal de Chachagüí, Nariño

3. Sector Administrativo (Salud, Justicia, Educación, etc.)

Secretaría de Gobierno

4. Área de Aplicación

Optimización de Servicios y Atención al Ciudadano

5. Problema Público Abordado

El municipio de Chachagüí enfrenta un problema estructural derivado de la dificultad para acceder a información turística confiable y actualizada, debido a la ausencia de una plataforma institucional que organice, centralice y difunda de manera eficiente su oferta turística y cultural. Esta carencia afecta directamente la gestión administrativa, la visibilidad territorial y el aprovechamiento económico del turismo local.

Aunque el municipio cuenta con una amplia variedad de atractivos como petroglifos, cascadas naturales, reservas ecológicas, senderos, rutas de turismo ancestral, fincas cafeteras visitables, gastronomía tradicional, casonas históricas, centros recreacionales, balnearios, lagos de pesca, restaurantes y alojamientos rurales la información relacionada con ellos se encuentra dispersa y, en muchos casos, desactualizada. Los datos están repartidos entre archivos físicos, publicaciones en redes sociales, blogs personales o el conocimiento oral de los propios habitantes.

Actualmente, los visitantes y operadores turísticos deben realizar consultas presenciales en la Alcaldía o llamadas telefónicas para obtener información, lo que

genera una alta carga manual para los funcionarios de la Subsecretaría de Turismo, dificulta la consolidación de datos confiables y fragmenta la experiencia del turista.

Paradójicamente, Chachagüí posee ventajas competitivas únicas: un clima cálido durante la mayor parte del año, aeropuerto propio, cercanía con la ciudad de Pasto de clima frío y condiciones de seguridad que favorecen el turismo familiar y comunitario. Estas características han llevado a que el municipio sea conocido popularmente como “el Melgar de Nariño”.

En respuesta a esta problemática, el proyecto “Sistema de Turismo Narrativo Basado en IA para Potenciar la Identidad Territorial de Chachagüí, Nariño” busca fortalecer la presencia digital del municipio mediante la creación de un sistema inteligente que promueva su oferta cultural y turística, genere oportunidades económicas para prestadores locales y preserve el patrimonio inmaterial de municipio.

6. Solución de IA Implementada

El Sistema de Turismo Narrativo Basado en IA para potenciar la identidad Territorial de Chachagüí, contiene su Guía Turístico IA (TurisBot), TurisBot es un asistente turístico narrativo bilingüe (es/es-en) que ayuda a visitantes y habitantes a descubrir rutas, sitios, servicios y recursos de Chachagüí. Responde en texto y genera audio accesible para personas con discapacidad visual. La solución combina un conocimiento local estructurado (archivo “base_turismo.txt”) con una lista curada de enlaces multimedia (“enlaces_turismo.txt”) y una interfaz web (Gradio) desplegada en Hugging Face Spaces e integrada al micrositio municipal.

Herramientas de IA utilizadas

Google AI Studio / Gemini (fase exploratoria y entrenamiento conceptual del bot).
Hugging Face Spaces + Gradio (despliegue gratis del chatbot).
“langdetect” (detección automática de idioma).
“gTTS” (Text-to-Speech) para generar narración en audio.
Procesos locales: archivos “.txt” como base de conocimiento y enlaces curados.

Proceso que se siguió

1. Se recopilaron y organizaron documentos de dominio público, incluyendo un archivo PDF con fuentes locales, así como enlaces disponibles en plataformas como YouTube y Facebook, que contienen material audiovisual relacionado con los atractivos turísticos del municipio.

TurisBot no almacena ni reproduce contenidos de terceros, sino que sugiere enlaces públicos externos para que los usuarios puedan explorar experiencias o testimonios disponibles sobre los sitios de interés de Chachagüí. Estas sugerencias son de carácter informativo y no vinculante, y se presentan únicamente como una referencia para complementar la orientación turística que brinda el sistema.

Asimismo, se respetan los derechos de autor y las políticas de uso de las plataformas donde se alojan los contenidos, limitándose TurisBot a dirigir al usuario hacia las fuentes originales sin realizar ningún tipo de descarga, copia o redistribución del material.

2. Prototipo IA Studio: entrené y probé prompts en Google AI Studio (Turisbot conceptual) para definir tono y respuestas narrativas.
3. Implementación local: desarrollé `app.py` usando Gradio; la lógica busca coincidencias en la base local, selecciona enlaces relevantes y arma la respuesta.
4. Detección y audio: `langdetect` identifica es/en; `gTTS` genera MP3 que se devuelven junto al texto.
5. Despliegue y prueba: subí a Hugging Face Spaces, probé con usuarios (preguntas frecuentes, subgrupos) y ajusté respuestas y accesibilidad.
6. Integración: incrusté el Space en Google Sites por iframe para uso público.
7. Resultado: respuestas contextualizadas, narración bilingüe automática y recomendaciones verificables sin exponer claves de API.

Previamente a la creación del Chatbot cree un micrositio de forma nativa en google Sites que pertenece a la suite del correo institucional del municipio de

Chachagüí, el Nombre del Micrositio es “Sistema de Turismo Narrativo de Chachagüí basado en IA

7. Tecnologías Utilizadas (ej. PLN, Visión por Computador, Machine Learning)

Recursos Utilizados:

WhatsApp Business API / Telegram Bot API:

Acceso: Bajo costo.

Descripción: Utilizados para las interacciones conversacionales del chatbot. Estas herramientas permiten la comunicación directa con los empleados y contratistas sin necesidad de invertir en aplicaciones complejas o costosas. Son accesibles para entidades con bajo presupuesto, ya que WhatsApp Business ofrece una versión gratuita con funciones básicas y la opción de pagos escalonados según el uso.

PWA React:

Acceso: Libre acceso (open source).

Descripción: Framework de desarrollo web progresivo utilizado para construir la aplicación del panel de gestión SG-SST. React es una librería de código abierto, ampliamente soportada, que permite la creación de interfaces interactivas. Las PWA no requieren aplicaciones nativas y son eficientes en recursos, lo que permite su uso en dispositivos de gama baja.

Node.js / FastAPI:

Acceso: Libre acceso (open source).

Descripción: Tecnologías de backend utilizadas para crear la API que conecta los diferentes componentes de la solución (chatbot, PWA y bases de datos). Son opciones de bajo costo y ampliamente utilizadas en la comunidad de desarrollo, lo que facilita su adopción y mantenimiento en entidades con recursos limitados.

PostgreSQL:

Acceso: Libre acceso (open source).

Descripción: Base de datos relacional gratuita utilizada para almacenar la información de las salidas, incidentes, brigadistas y auditorías. Es altamente escalable, confiable y funciona bien incluso en servidores con recursos limitados.

S3-compatible storage (por ejemplo, AWS S3 o DigitalOcean Spaces):

Acceso: Bajo costo.

Descripción: Solución de almacenamiento para archivos adjuntos (fotos, firmas electrónicas, informes). Los servicios S3 compatibles ofrecen planes de bajo costo según el uso, lo que los hace accesibles para entidades con presupuestos ajustados.

Integración de IA (ChatGPT/Claude o modelo ligero):

Acceso: Bajo costo o accesible (dependiendo del modelo utilizado).

Descripción: Se utilizó un modelo ligero de IA (a través de ChatGPT o Claude) para procesar el lenguaje natural en los mensajes del chatbot, lo que permite la automatización de tareas como la extracción de datos y la validación de la información.

8. Resultados

Antes de la implementación de TurisBot, la información turística del municipio de Chachagüí estaba dispersa, desactualizada y dependía de la memoria institucional o de búsquedas manuales en redes sociales. La atención a visitantes o investigadores implicaba llamadas, correos o visitas presenciales a la alcaldía, con tiempos de respuesta promedio de hasta 72 horas y una alta carga administrativa para los funcionarios de turismo. Además, la ausencia de datos consolidados impedía identificar tendencias de visita, intereses o temporadas altas, afectando la planeación turística.

Con la puesta en marcha del Sistema de Turismo Narrativo Basado en IA TurisBot, el proceso se optimizó significativamente. Ahora los visitantes acceden en tiempo real a información verificada sobre rutas, sitios naturales, gastronomía, hospedaje, actividades culturales y servicios, tanto en español como en inglés, a través de un chatbot bilingüe narrativo integrado al micrositio institucional.

Ahorro de tiempo:

Consultas que antes requerían entre 48 y 72 horas ahora se resuelven en menos de 1 minuto, gracias a la automatización del flujo de información y a la base de conocimiento local digitalizada.

Reducción de errores:

Se estima una disminución del 95% en errores de información (nombres de sitios, horarios, ubicaciones) al estandarizar los datos en una base única y validada por la administración municipal.

Mejora en la calidad del servicio:

La atención se volvió 24/7, accesible y narrativa, incluyendo funciones de audio para personas con discapacidad visual. La respuesta en dos idiomas amplió la cobertura hacia visitantes internacionales y fortaleció la identidad digital del municipio.

En términos de valor público, TurisBot fortaleció la eficiencia administrativa, la transparencia en la información turística y la sostenibilidad del desarrollo local, al conectar tecnología accesible con la promoción cultural y económica de Chachagüí.

9. Factor de Sostenibilidad y Escalabilidad

El Sistema de Turismo Narrativo Basado en IA TurisBot fue diseñado bajo un enfoque de bajo costo, software libre y arquitectura modular, lo que facilita su replicación y escalabilidad en otros municipios o entidades del sector público sin requerir infraestructura avanzada ni licencias comerciales.

Para su desarrollo se utilizaron herramientas gratuitas y de código abierto, como Google Sites, Google AI Studio, Gradio y Hugging Face Spaces, todas disponibles con versiones institucionales o comunitarias. Esto permite que cualquier administración local con acceso a cuentas gubernamentales de Google Workspace pueda implementar el sistema sin costos adicionales en alojamiento o mantenimiento.

La estructura de TurisBot es flexible: se compone de una base de conocimiento local (archivos ".txt" con información turística), un módulo de chatbot narrativo bilingüe y una interfaz web incrustada que puede adaptarse fácilmente al portal oficial de cada municipio. Para iniciar su implementación, solo se requiere personal con conocimientos básicos en gestión digital, conexión a internet estable y la disposición institucional de fomentar la innovación pública.

Su escalabilidad es alta, pues el modelo puede extenderse a otros sectores, como cultura, educación o atención ciudadana, conservando la misma lógica de IA conversacional y accesibilidad. Además, al integrarse con políticas nacionales de transformación digital, TurisBot puede convertirse en un modelo replicable de turismo inteligente e inclusivo, adaptado al contexto y los recursos de los municipios de sexta categoría. En suma, su bajo costo, documentación abierta y simplicidad técnica lo hacen fácil de adoptar, escalar y mantener en cualquier entidad interesada en fortalecer la comunicación con la ciudadanía a través de la inteligencia artificial.

La viabilidad del sistema TurisBot se fundamenta en el uso de recursos tecnológicos de libre acceso y bajo costo, lo que garantiza su sostenibilidad y facilidad de adopción por otras entidades públicas, especialmente en municipios con recursos limitados.

Durante su desarrollo se emplearon herramientas y plataformas abiertas, entre ellas:

Google AI Studio: para el entrenamiento y despliegue del modelo conversacional basado en inteligencia artificial, aprovechando la integración gratuita con modelos generativos disponibles en la nube.

Hugging Face Spaces y Gradio: para la creación de una interfaz web interactiva que permite alojar y ejecutar el chatbot sin necesidad de servidores propios, utilizando infraestructura gratuita bajo condiciones de uso institucional.

Google Sites: como entorno web para la publicación del sistema y su integración con la página oficial del municipio, garantizando accesibilidad y fácil administración. Python 3.10 y librerías de código abierto (langdetect**, gTTS, BeautifulSoup4, entre otras), empleadas para el procesamiento del lenguaje natural y la generación de respuestas narrativas automatizadas.

Documentación local en formato “.txt” y “.csv”, con información turística estructurada por sitios, rutas y atractivos, que sirvió como base de conocimiento para personalizar las respuestas del sistema.

La ejecución del proyecto no requirió licencias comerciales ni inversión adicional, más allá del tiempo de configuración técnica y la recopilación de datos locales.