

Asistente conversacional inteligente como soporte para el sistema de gestión de calidad de proveedores en una empresa automotriz

Intelligent conversational assistant as support for the supplier quality management system in an automotive company

LUIS ANGEL PULIDO DE LA REE^a, FLORENCIO ABRAHAM ROLDÁN CASTELLANOS^{a*} 

^aMaestría en Tecnología, Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

*Autor de correspondencia. Correo electrónico: florencia.rolan@uacj.mx

N.º de resumen	Formato
9CP25-16	Ponencia
Tema	Presentador
Procesos tecnológicos	Luis Angel Pulido De La Ree
Fecha de la presentación	Estatus
Mayo 22, 2025	Resultados preliminares

Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un asistente conversacional inteligente que facilite el acceso a la información durante auditorías de procesos en el área de gestión de calidad de proveedores en la industria automotriz. Se utilizó un enfoque metodológico basado en la integración de principios de Lean 4.0, DevOps/MLOps y desarrollo en espiral, con énfasis en la adaptabilidad, eficiencia y mejora continua. Como marco teórico, se consideraron investigaciones recientes sobre modelos generativos preentrenados (GPT) y su aplicabilidad en entornos industriales, destacando el principio de que las soluciones tecnológicas deben responder a necesidades reales más que a capacidades teóricas. El asistente fue desarrollado con tecnologías de código abierto, incluyendo PrivateGPT como infraestructura de recuperación documental y el modelo DeepSeek 1.5B ejecutado localmente, con una interfaz desarrollada en Gradio. Los resultados preliminares muestran que, aun con un modelo básico, es posible ofrecer respuestas relevantes y útiles que mejoran significativamente los tiempos de consulta y reducen la dependencia de personal experimentado. La principal limitación identificada es la necesidad de una selección y preparación adecuada de los documentos fuente, así como la necesidad futura de pruebas extendidas con usuarios reales. El valor original del proyecto radica en demostrar que soluciones simples, bien enfocadas y ejecutadas localmente pueden ser más efectivas que implementaciones complejas. En conclusión, este trabajo representa un ejemplo práctico de cómo la inteligencia artificial puede integrarse de manera funcional y sostenible en contextos operativos reales, generando impacto inmediato sin necesidad de infraestructura avanzada ni modelos de última generación.

Palabras clave: asistente conversacional; auditoría de procesos; gestión de calidad; industria automotriz; modelos generativos preentrenados.

Abstract

This project aims to develop an intelligent conversational assistant to facilitate access to information during process audits in the supplier quality management area of the automotive industry. The methodological approach integrates principles from Lean 4.0, DevOps/MLOps, and the spiral development model, emphasizing adaptability, efficiency, and continuous improvement. The theoretical framework draws on recent research on pre-trained generative models (GPTs) and their application in industrial environments, highlighting the idea that technological solutions should address real user needs rather than theoretical capabilities. The assistant was developed using open-source technologies, including

PrivateGPT for document retrieval and the locally hosted DeepSeek 1.5B model, with a Gradio-based user interface. Preliminary results show that even with a basic model, it is possible to deliver relevant and useful responses that significantly reduce query times and dependence on experienced personnel. The main limitations identified are the need for proper selection and preparation of source documents, as well as the future need for extended user testing. The original value of this project lies in demonstrating that simple, well-focused, and locally executed solutions can be more effective than complex implementations. In conclusion, this work provides a practical example of how artificial intelligence can be integrated functionally and sustainably into real operational contexts, delivering immediate impact without requiring advanced infrastructure or cutting-edge models.

Keywords: conversational assistant; process audit; quality management; automotive industry; pre-trained generative models.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Financiamiento

Beca SECIHTI, núm. CVU 1338373.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.