

MEJORANDO LA EFICIENCIA LOGÍSTICA DE UN ALMACÉN A TRAVÉS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Participantes: Jesús Alexander Meister Careaga, Iker Sebastián Bali Elizalde, Michelle Aguirre Martínez, Diego Sánchez Hernández, Maricarmen Daniela Barillas Duarte

RESUMEN

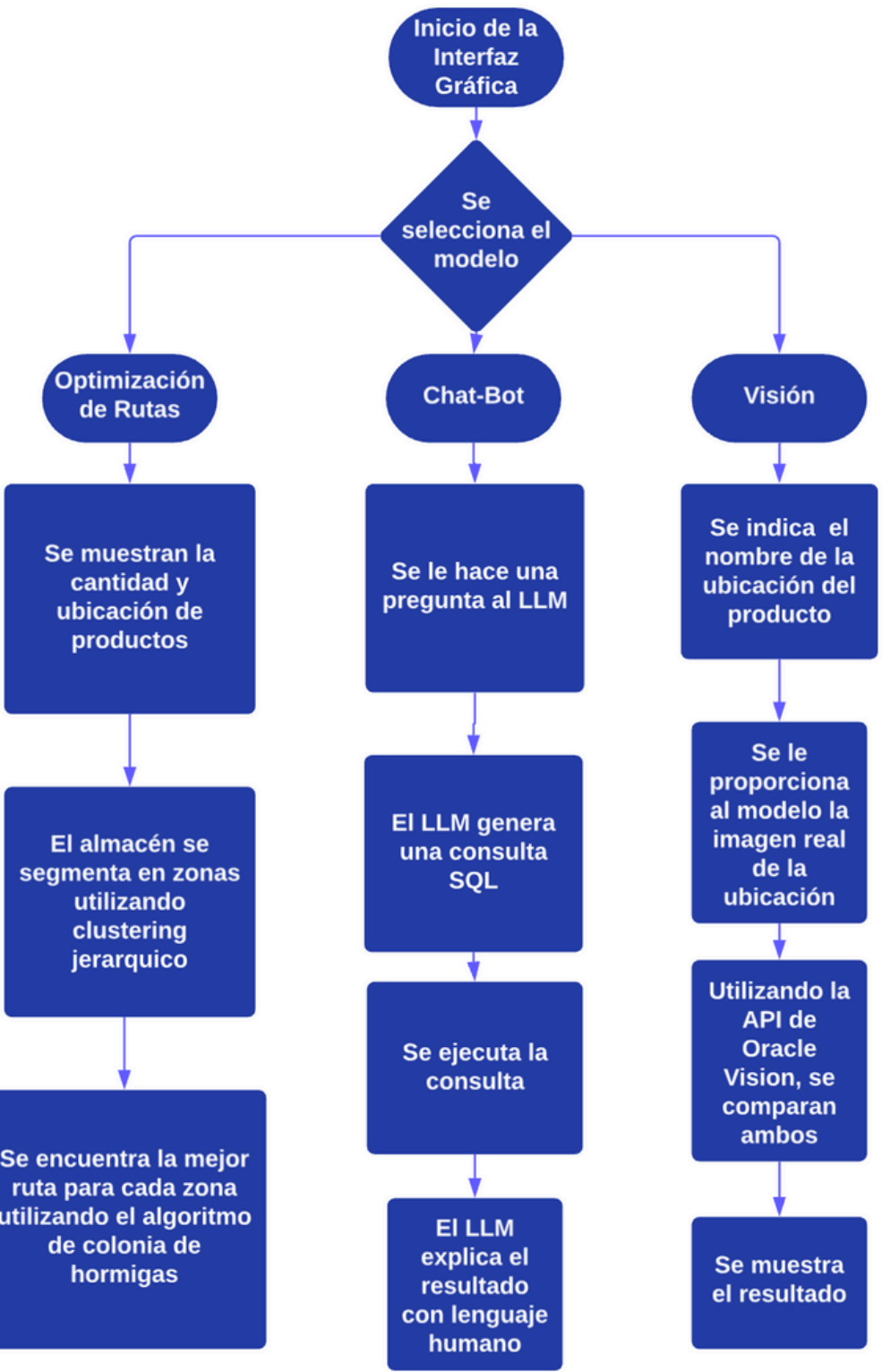
Para solucionar los problemas logísticos en control de inventario de un almacén, se realizó un prototipo digital utilizando aprendizaje no supervisado y modelos grandes de lenguaje para lograr separar en zonas un almacén y optimizar las rutas de recorrido, tener control de inventario por medio de lenguaje humano, y validación de ubicaciones en almacén por visión computacional.

OBJETIVOS

1. Dividir el almacén en zonas y obtener las rutas más cortas para reducir los tiempos.
2. Desarrollar un chatbot al cual se puedan hacer preguntas sobre almacén en lenguaje humano. Alcanzar métricas ROUGE-L y ROUGE-1 de 0.4 y 0.5 respectivamente.
3. Desarrollar un sistema de validación de ubicaciones por medio de Reconocimiento Óptimo de Caracteres. Alcanzar una exactitud de por lo menos 90%.

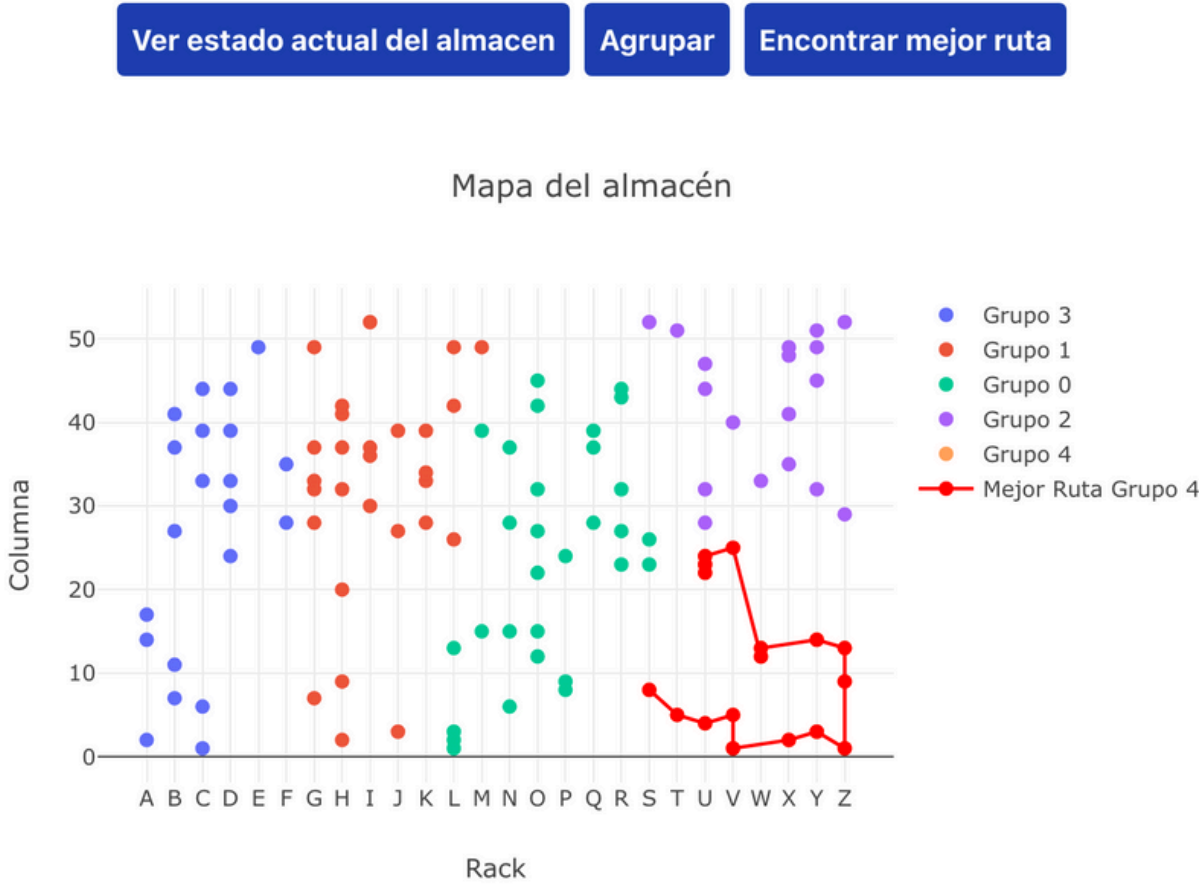
METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos propuestos, se creó un programa con la siguiente metodología



RESULTADOS

Optimización de Rutas: En la imagen se puede observar cómo la cantidad de productos fue segmentada en 5 zonas para 5 trabajadores, cada una de estas zonas tendrá un camino establecido el cual el empleado encargado deberá seguir para hacer su recorrido en el menor tiempo posible.



¡Hola! Soy Bimbot, tu asistente digital de inventario. ¿En qué puedo ayudarte hoy?

¿En qué Rack hay más cantidad en total?

El rack con la mayor cantidad total de artículos es el rack "W". En este rack se encuentran 327 artículos en total.

Haz una pregunta... Enviar

Reiniciar chat

Chat-Bot : En la imagen se puede observar una conversación entre el usuario y el bot (LLM), se puede observar una conversación humana y fluida para consultar la cantidad de productos



Visión: Se puede observar la selección de la foto con la placa de la ubicación a validar, así como una lista de las ubicaciones validadas previamente.

Seleccionar archivo IMG-202...57.jpg

Validar Siguiente Ubicación

G062501: Ubicación valida

F062801: Ubicación valida

CONCLUSIÓN

Para concluir, el equipo considera que el proyecto fue un éxito, pues logramos cumplir con las funcionalidades y métricas propuestas. En el caso de la validación por de ubicaciones, se alcanzó una exactitud de 94%, mientras que en el chatbot se obtuvieron un Rouge-L de 0.5 y un ROUGE-1 de 0.5. En general, este proyecto ha servido para mostrar cómo se pueden utilizar metodos de inteligencia artificial para agilizar y optimizar procesos ya establecidos en la industria.

AGRADECIMIENTOS

David Christopher Balderas Silva
Oscar Francisco Fuentes Casarrubias
Diego López Bernal
Emmanuel Páez López
Jesús Manuel Vázquez Nicolás

REFERENCIAS

Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... Amodel, D. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877-1901. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30, 5998-6008. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762>

Ali, S. M. (2023). Applications of computer vision in industrial counting and monitoring. *Nigerian Journal of Engineering Science*, 26(1), 24-30. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/362034820ApplicationsofComputerVisioninIndustrialCounting>

MacQueen, J. (1967). Some methods for classification and analysis of multivariate observations. *Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, 1, 281-297. <https://projecteuclid.org/euclid.bsmsp/1200512992>

Dorigo, M., Stutzle, T. (2004). *Ant colony optimization*. MIT Press. ISBN: 978-0262082904