

Estrategias de Transformación Digital para el Transporte Terrestre: Diseño de una Plataforma Centralizada para la Gestión de Pasajeros y Encomiendas

Autor: Gabriel Fernando Sosa Rolón, René Iván Frutos Gallardo

Correo electrónico: gfsr2489.fs@fpuna.edu.py

Filiación: Universidad Nacional de Asunción, Facultad Politécnica

Palabras clave: sistema de gestión, automatización de procesos, logística y transporte

INTRODUCCIÓN

Las empresas de transporte de larga distancia en la región, como Guaireña S.A., Ybytyruzu S.R.L. y La Yuteña S.R.L., enfrentan desafíos operativos significativos debido a su dependencia de procesos manuales y sistemas desarticulados. La gestión de venta de pasajes, el control de encomiendas y la facturación se realizan a través de planillas y registros físicos, lo que conduce a ineficiencias, errores en los datos, demoras y una experiencia de cliente deficiente.

Para abordar esta problemática, se propone el diseño de un sistema web integrado que centralice y automatice estas operaciones. La implementación de esta plataforma busca optimizar la gestión de rutas, la reserva de pasajes, el seguimiento en tiempo real de buses y encomiendas, y la generación de reportes. Esta modernización es crucial para mejorar la eficiencia, reducir costos operativos y fortalecer la competitividad de las empresas en un mercado cada vez más exigente.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Analizar, diseñar e implementar una plataforma web para la gestión integrada de transporte y encomiendas, con el fin de optimizar los procesos operativos y administrativos de las empresas de buses de larga distancia.

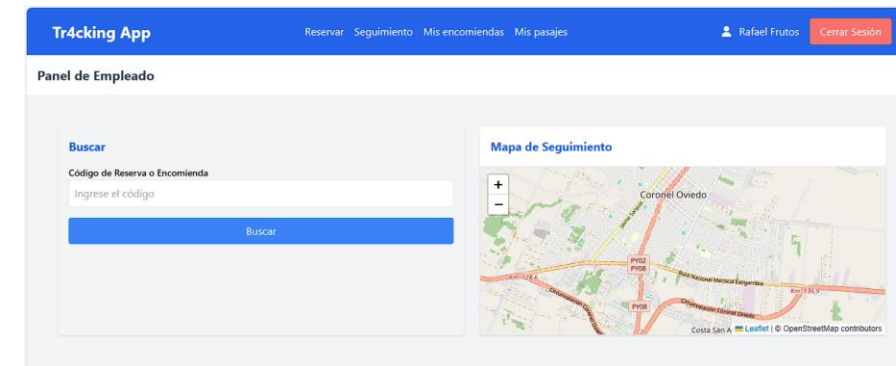
Objetivos Específicos:

- Desarrollar un módulo que permita a los clientes registrarse, reservar pasajes en línea y visualizar en tiempo real la ubicación de los buses.
- Implementar funcionalidades para que los funcionarios gestionen el ciclo completo de las encomiendas, desde la recepción y asignación a un bus hasta el registro de la entrega final.
- Crear un sistema de caja y facturación que permita emitir comprobantes, realizar arqueos y generar reportes automáticos sobre el flujo de ingresos y comisiones.

METODOLOGÍA

El proyecto se desarrolló siguiendo una metodología que incluyó una fase de relevamiento de datos a través de entrevistas con los gerentes de las empresas para identificar los procesos y problemas actuales. Posteriormente, se realizó el análisis y diseño del sistema utilizando diagramas UML, como Casos de Uso para definir las interacciones, Diagramas de Secuencia para modelar los flujos de trabajo, y un Modelo Entidad-Relación para estructurar la base de datos. La arquitectura tecnológica propuesta se basa en el lenguaje de programación Python con el framework React para la interfaz, sobre un servidor Linux y un gestor de base de datos PostgreSQL.

RESULTADOS



CONCLUSIONES

El diseño del sistema integrado ofrece una solución robusta para automatizar la venta de pasajes y la logística de encomiendas. Su implementación permitirá a las empresas de transporte optimizar recursos, reducir errores y mejorar significativamente su competitividad y servicio al cliente.

REFERENCIAS

- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill Education.
- Lutz, M. (2013). Learning Python. O'Reilly Media.
- Obe, R., & Hsu, L. (2021). PostgreSQL: Up and Running: A Practical Guide to the Advanced Open Source Database. O'Reilly Media.