



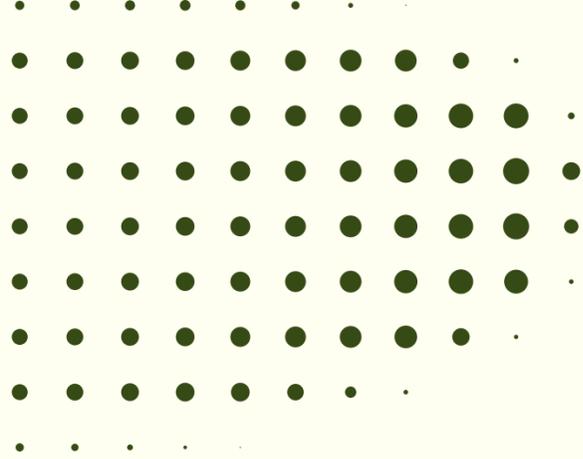
ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA
OPTIMIZACIÓN DE RUTAS EN LA CADENA DE
SUMINISTRO Y REDUCCIÓN DEL IMPACTO
AMBIENTAL EN COMERCIO ELECTRÓNICO

Doménica Lizbeth Faicán Camacho



ÍNDICE DE CONTENIDOS

- **Introducción**
 - **Datos comercio electrónico**
 - **Antecedentes**
 - **Planteamiento del problema**
 - **Objetivos**
 - **Puntos centrales del sistema**
 - **Funcionamiento del sistema**
 - **Resultados**
 - **Video anexo sistema**
 - **Conclusiones**
 - **Trabajos futuros**
- 

INTRODUCCIÓN

En el corazón de la revolución digital, la Inteligencia Artificial (IA) se alza como una fuerza transformadora, redefiniendo la manera en que abordamos los desafíos del comercio electrónico.



DATOS - COMERCIO ELECTRÓNICO

las compras en línea producen



**143 millones de toneladas
métricas de CO2**

El transporte es responsable del



14% de las emisiones

ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

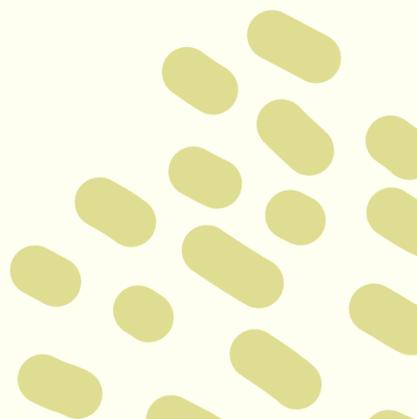


Inteligencia Artificial

McKinsey & Company en su informe titulado "The State of AI in 2023", nos dice que la IA ayuda a empresas a reducir costos, aumentar la eficacia operativa y mejorar la experiencia del cliente

Problema

El comercio electrónico enfrenta desafíos logísticos que impactan en la eficiencia de la cadena de suministro y contribuyen al deterioro ambiental.



OBJETIVOS



Diseñar, implementar y evaluar un sistema de inteligencia artificial para la optimización de rutas en la cadena de suministro del comercio electrónico.

- Aplicar algoritmos de aprendizaje automático para analizar patrones de compra.
- Evaluar el impacto ambiental de las rutas optimizadas.



PUNTOS CENTRALES DEL SISTEMA

Optimización de Rutas
con Algoritmo de
Dijkstra

1



2

Indicadores Clave de
Rendimiento (KPIs)

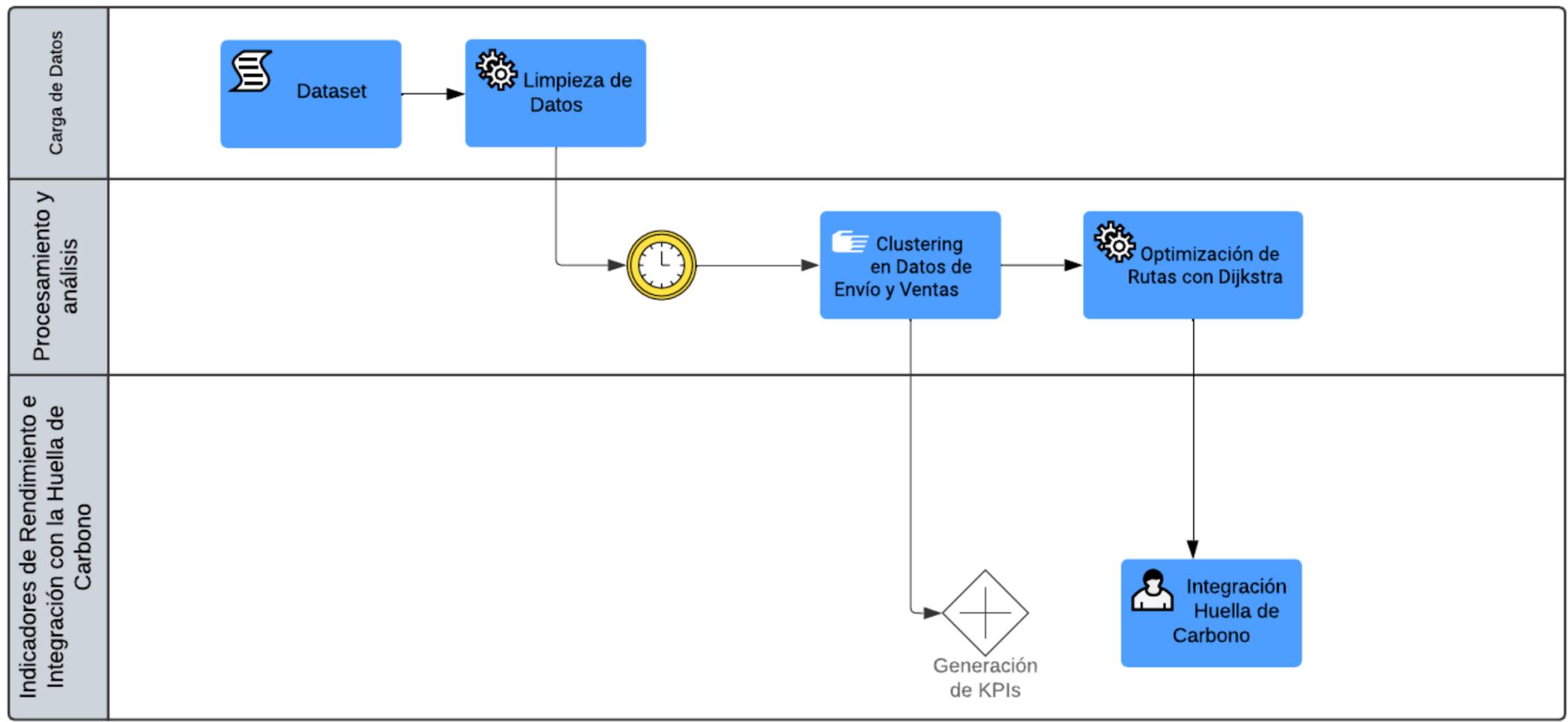
Análisis de Clustering en
Datos de Envío y Ventas

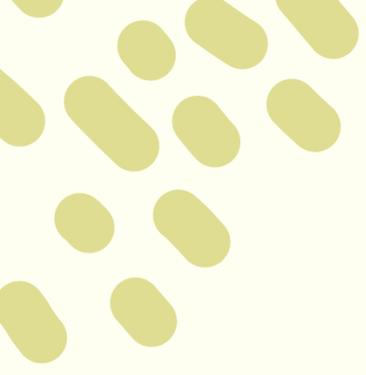
3

4

Consideración de la
Sostenibilidad con la
Huella de Carbono

FUNCIONAMIENTO SISTEMA





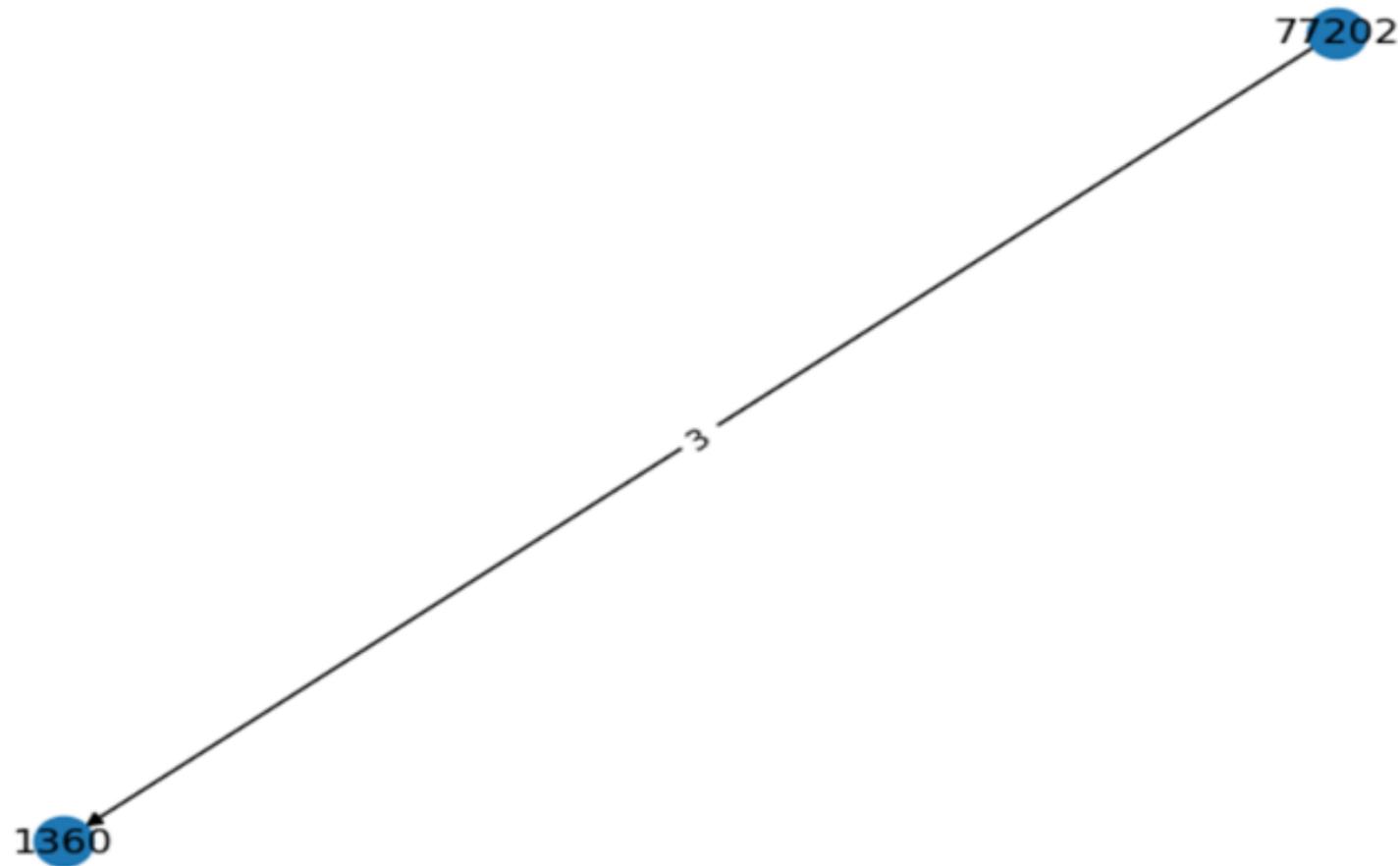
RESULTADOS

- **Análisis de Clustering en Datos de Envío y Ventas:**
 - Segmentación clara en envíos rápidos y lentos.
 - Impacto: 40% de envíos asociados a transacciones de mayor valor.
 - **Generación de Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs):**
 - Ventas por Cliente: Promedio de \$306.50.
 - Beneficio por Orden: Variabilidad desde -\$249.09 hasta \$134.21.
 - Impacto: 15% de disminución en las ventas durante el segundo periodo.
- 
- 

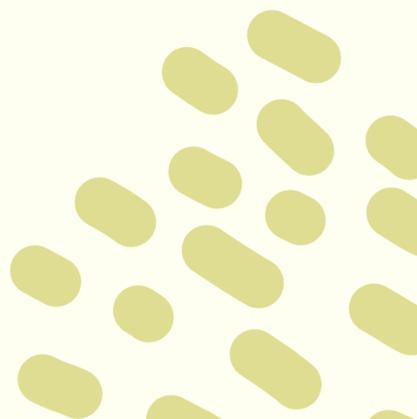
RESULTADOS



Ruta más corta: [77202, 1360]
Tiempo total: 3



- Identificación de la ruta más corta [77202, 1360].
- Reducción significativa del tiempo de entrega a 3 unidades (días).
- Porcentaje de mejora en la eficiencia logística: 45,5%

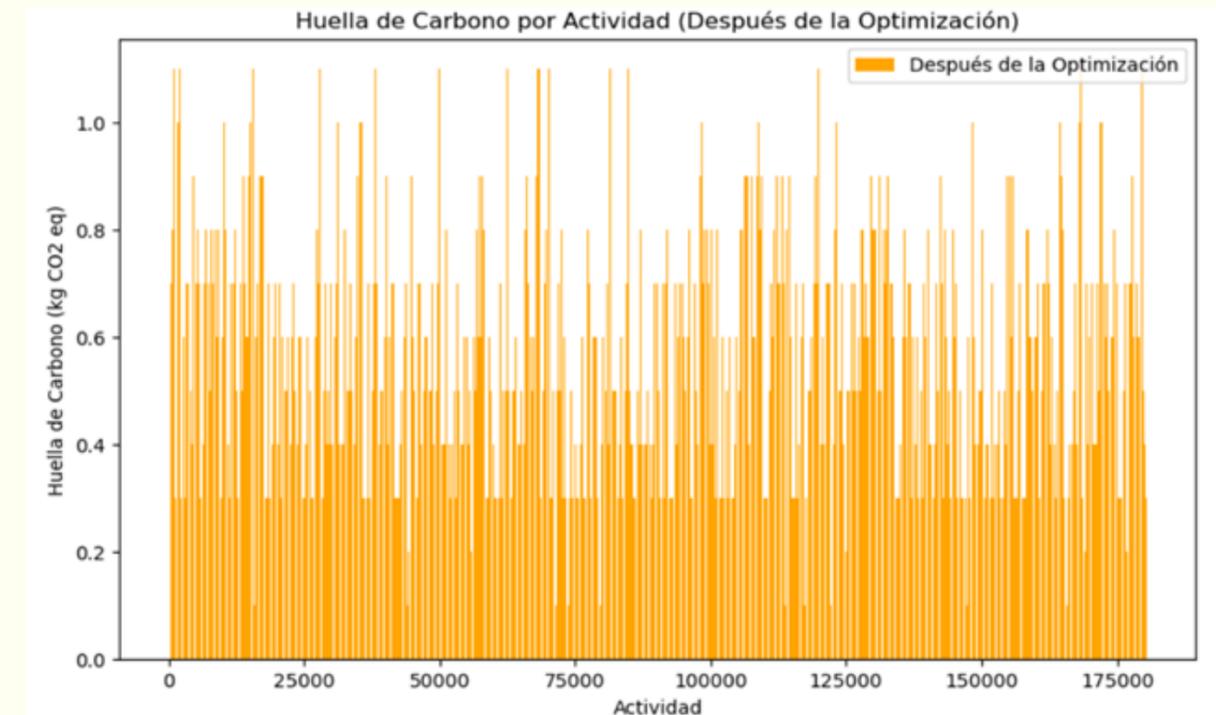
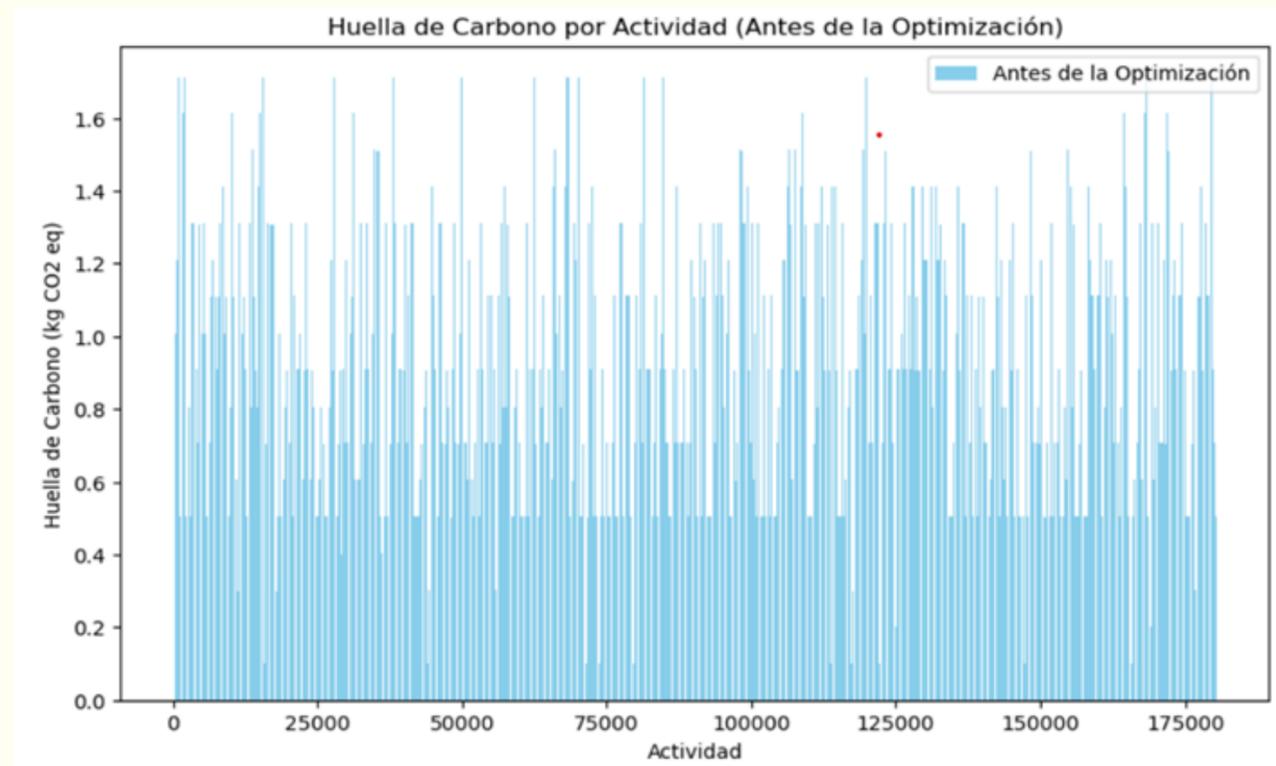


HUELLA DE CARBONO



Antes Optimización

Después Optimización



- Reducción de Huella de Carbono: 64402.09 kg CO2 eq



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO IMPLEMENTADO EN EL SISTEMA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RUTAS EN LA CADENA DE SUMINISTRO

Doménica Lizbeth Faicán Camacho

CONCLUSIONES



- 1 A través de la aplicación de algoritmos y técnicas de inteligencia artificial, se logró una mejora notable en la eficiencia operativa, así como una reducción efectiva del impacto ambiental, como se evidencia en los hallazgos y resultados obtenidos durante la evaluación del sistema
- 2 La identificación de rutas óptimas, la comprensión de patrones de compra y la integración de prácticas sostenibles son pilares fundamentales para el éxito continuo.

TRABAJOS FUTUROS



- 1 Explorar la integración de tecnologías emergentes como la Internet de las Cosas (IoT) y blockchain para mejorar la visibilidad y trazabilidad en la cadena de suministro.
- 2 Considerar la implementación de modelos predictivos más avanzados para anticipar demandas y prevenir posibles interrupciones en la cadena de suministro.
- 3 Investigar y explorar nuevos enfoques y tecnologías para la sostenibilidad, como el uso de embalajes ecológicos y estrategias de logística inversa.

GRACIAS

