

Optimizando la Producción en la Panadería

Nuestra panadería enfrenta pérdidas debido a productos sin vender. Desarrollamos un modelo de aprendizaje automático para predecir las cantidades de producción óptimas, minimizando los desperdicios.





Declaración del Problema

Pérdidas Financieras

Los productos sin vender generan pérdidas directas, reduciendo la rentabilidad.

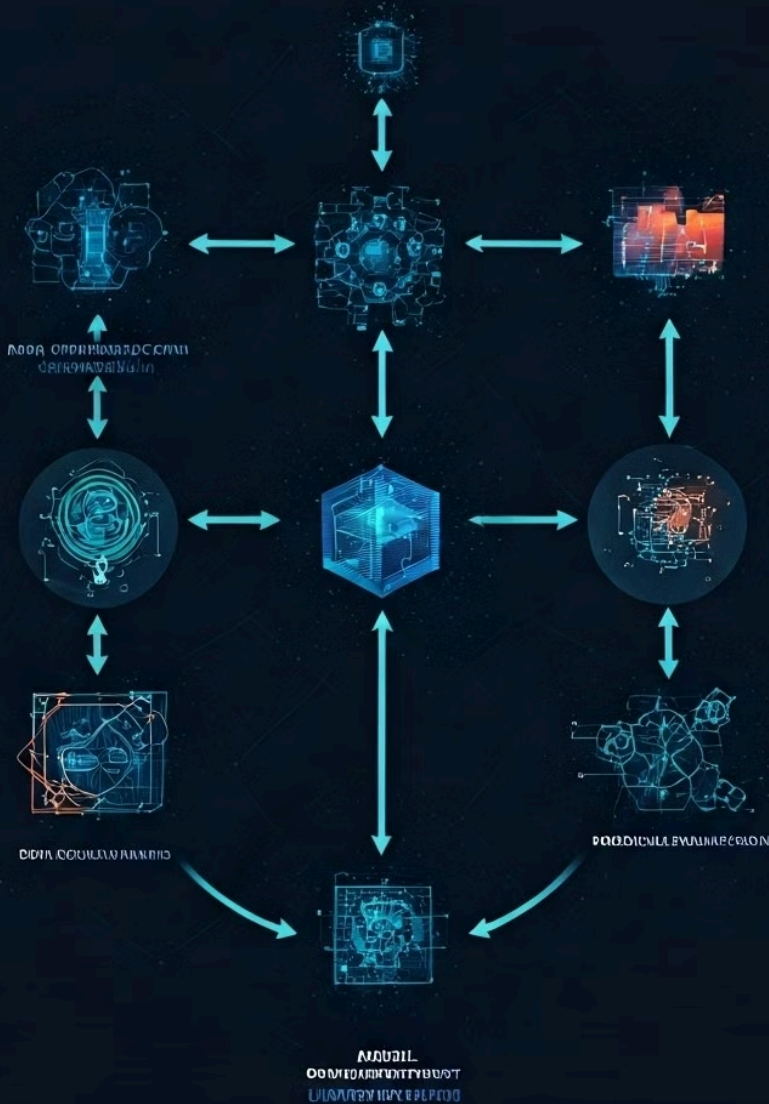
Desperdicio de Recursos

Se desperdician materias primas, energía y tiempo de producción, lo que afecta la eficiencia.

Impacto Ambiental

El desperdicio de alimentos contribuye a la huella ambiental, generando un impacto negativo.

Metodología



1

Recopilación de Datos

Se recopilaron datos históricos sobre ventas, producción y demanda de productos.

2

Limpieza de Datos

Se eliminaron valores faltantes, se corrigieron errores y se transformaron datos para garantizar la calidad.

3

Análisis Exploratorio de Datos (EDA)

Se realizaron análisis para identificar patrones y tendencias en los datos.

4

Desarrollo de Modelos

Se implementaron modelos de aprendizaje automático para predecir las cantidades de producción óptimas.



Recopilación de Datos

Se recopilaron datos históricos sobre ventas, producción y demanda de productos. Se incluyeron variables como el tipo de producto, el día de la semana, la temporada y las festividades.



Limpieza de Datos

Se eliminaron valores faltantes, se corrigieron errores y se transformaron datos para garantizar la calidad. Se aplicaron técnicas de limpieza para eliminar valores duplicados y corregir inconsistencias.

Análisis Exploratorio de Datos (EDA)

1

Análisis de Tendencias

Se identificaron patrones de demanda en diferentes días de la semana, temporadas y festividades.

2

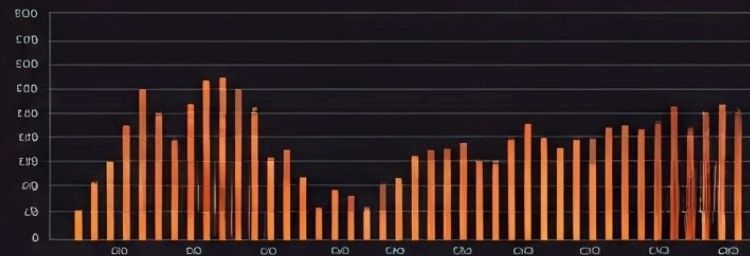
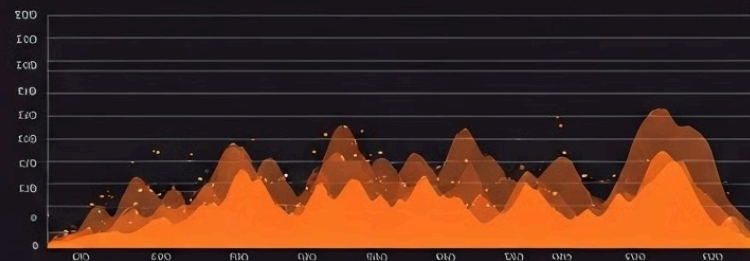
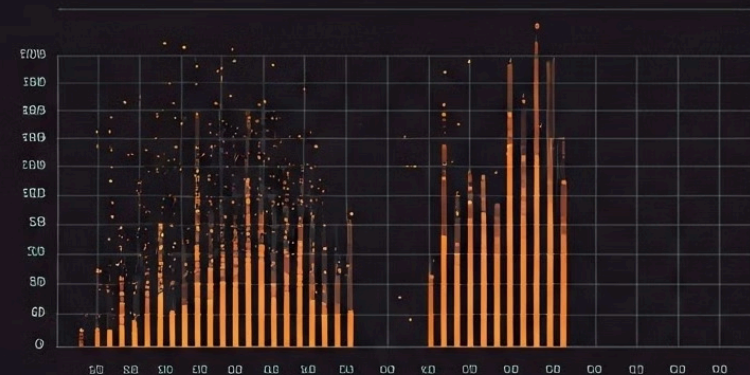
Análisis de Correlación

Se analizó la relación entre variables como la producción y las ventas para identificar factores clave.

3

Análisis de Agrupación

Se agruparon los productos en familias para identificar patrones de demanda similares.





Desarrollo de Modelos

Se implementaron modelos de aprendizaje automático para predecir las cantidades de producción óptimas. Se utilizaron técnicas de regresión lineal y aprendizaje automático para generar modelos predictivos.

Modelo 1: Basado en Familias de Productos y Día de la Semana

Descripción

Este modelo predice la demanda de cada familia de productos para cada día de la semana.

Ventajas

Simplifica el proceso de predicción, ofreciendo una visión general de la demanda.

Desventajas

No tiene en cuenta las variaciones de demanda individuales de cada producto.

Modelo 2: Basado en Productos Individuales y Día de la Semana

| Producto | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo |
|----------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| Pan | 100 | 120 | 110 | 130 | 150 | 180 | 160 |
| Pasteles | 50 | 60 | 55 | 70 | 80 | 100 | 90 |
| Bollería | 30 | 40 | 35 | 50 | 60 | 80 | 70 |

Resultados y Conclusión

Los resultados mostraron una reducción significativa en los productos sin vender, minimizando las pérdidas y mejorando la eficiencia. El modelo de aprendizaje automático se integró en el sistema de gestión de la panadería, optimizando la producción y reduciendo el desperdicio.

