

PROYECTO TIENDA AURELION

Análisis y predicción de ventas con Python, Machine Learning y Power BI

Alexis Esteban Roldan

Demo final

Fundamentos de IA - Guayerd - IBM SkillsBuild

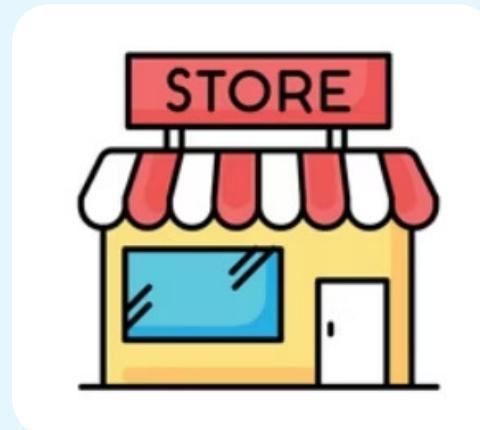
Año 2025

PROYECTO TIENDA AURELION

Problema y objetivo del proyecto

Situación inicial

- La tienda operaba sin indicadores claros de ventas ni métricas de clientes
- Los datos estaban dispersos en múltiples archivos sin estructura
- Las decisiones se tomaban por intuición, sin respaldo analítico



Objetivo general

Transformar datos dispersos en información estratégica para fundamentar decisiones comerciales con evidencia cuantificable.

Resultados esperados

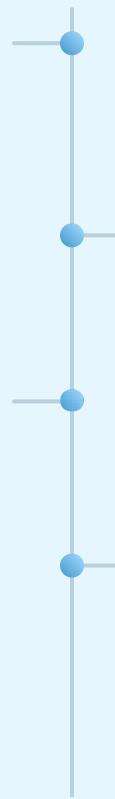
- Implementación de KPIs clave
- Análisis por producto y cliente
- Predicción de demanda futura

PROYECTO TIENDA AURELION

Enfoque incremental en 4 sprints

Documentación y programa Python

Definición del problema y descripción detallada del dataset. Desarrollo de notebook Markdown y programa Python para consultar la documentación técnica.



Modelo de Machine Learning

Construcción de dataset supervisado por producto. Implementación de RandomForestRegressor para predecir ventas del próximo mes con precisión.

Análisis descriptivo y visualizaciones

Limpieza exhaustiva de datos, cálculo de estadísticas básicas y generación de gráficos analíticos por categoría, producto y cliente.

Dashboard en Power BI

Creación de medidas DAX, configuración de KPIs, análisis temporal interactivo y página dedicada a predicciones de demanda.

PROYECTO TIENDA AURELION

Datos utilizados y modelo de Machine Learning

Origen de datos

- Tablas relacionales: clientes, productos, ventas y detalle_ventas
- Dataset unificado con ventas mensuales agregadas por producto

Arquitectura del modelo

Problema: Regresión supervisada para predecir cantidad vendida

Variables de entrada (X): Ventas de los últimos 3 meses por producto

Variable objetivo (y): Ventas del mes siguiente

Algoritmo: RandomForestRegressor

- ❑ **Evaluación del modelo:** Se utilizaron las métricas MAE (Error Absoluto Medio), MSE (Error Cuadrático Medio) y R² (Coeficiente de Determinación) para validar la precisión predictiva del modelo.

PROYECTO TIENDA AURELION

Dashboard – Resumen ejecutivo

1

KPIs generales

Unidades vendidas, productos únicos, transacciones totales, clientes activos y ticket promedio

2

Análisis temporal

Segmentador de fecha conectado a DimFecha para filtrado dinámico

3

Ventas por categoría

Comparativa visual entre Alimentos y Limpieza

4

KPIs con objetivos

Seguimiento de unidades, ticket y clientes con % de cumplimiento



PROYECTO TIENDA AURELION

Análisis de productos



Visualización de productos

- Top 10 productos más vendidos medidos por unidades
- Segmentador por categoría para comparar Alimentos versus Limpieza
- Gráficos de barras para identificación rápida de líderes

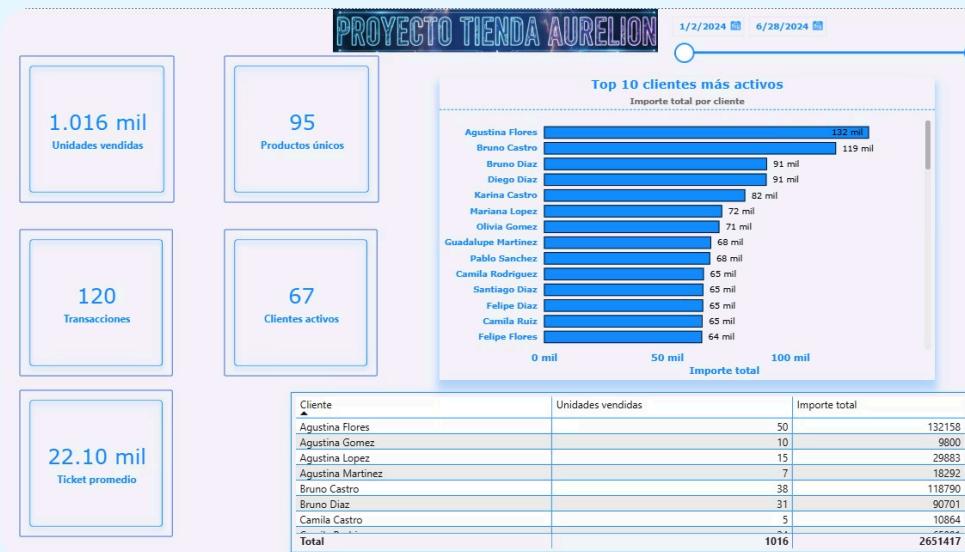
Información detallada

- Tabla con unidades vendidas por producto
- Importe total generado por cada artículo
- Porcentaje de participación en ventas totales

Valor estratégico: Esta información permite identificar productos estratégicos para optimizar stock, planificar promociones efectivas y maximizar la rentabilidad del inventario.

PROYECTO TIENDA AURELION

Análisis de clientes



Top 10 clientes activos

Ranking de clientes más valiosos según importe total de compras, permitiendo identificar el segmento de mayor valor para el negocio.

Concentración de ventas

Ánalysis de distribución que revela qué porcentaje de las ventas totales está concentrado en el grupo de clientes clave.

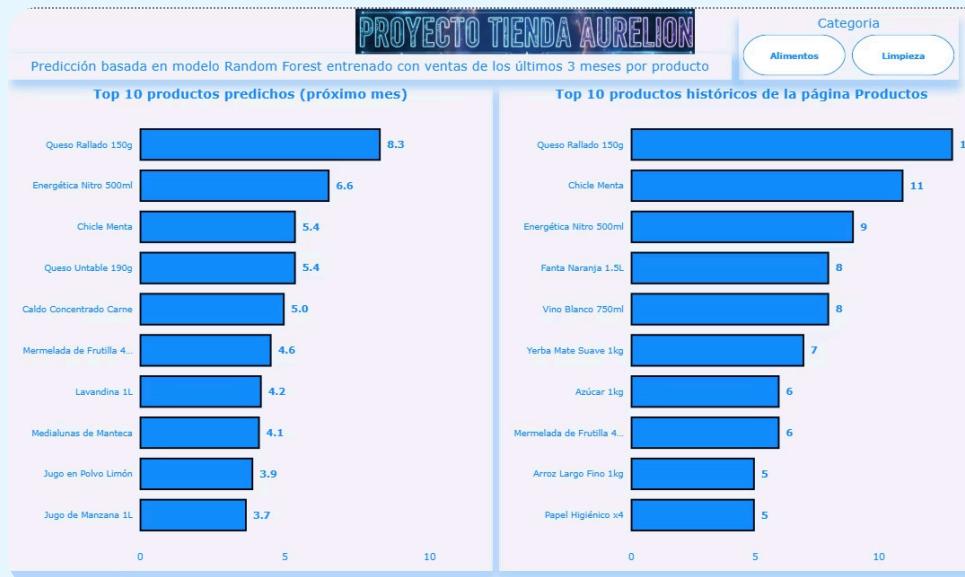
Métricas por cliente

Tabla detallada con unidades compradas, importe total invertido y frecuencia de compra para cada cliente individual.

Aplicación práctica: Base de datos estratégica para diseñar acciones de fidelización, programas de beneficios exclusivos y seguimiento personalizado que fortalezcan la relación con clientes de alto valor.

PROYECTO TIENDA AURELION

Predicción de demanda por producto



Predicción inteligente

Top 10 productos predichos para el próximo mes utilizando el algoritmo Random Forest entrenado con datos históricos.

Validación del modelo

Comparación directa con el Top 10 histórico reciente de la tienda para verificar coherencia y precisión de las predicciones.

Beneficio operativo: Permite anticipar qué productos conviene reforzar en stock, optimizando inventario y evitando quiebres o excesos de mercancía.

Integración completa: Ejemplo práctico de cómo Machine Learning (Sprint 3) se integra con visualización avanzada (Sprint 4) para generar valor actionable.

PROYECTO TIENDA AURELION

Conclusiones y próximos pasos

Logros del proyecto

1

Transformación digital

Se pasó de datos dispersos a una vista integrada con KPIs y análisis multidimensional

2

Identificación estratégica

Se identificaron productos y clientes clave para el éxito del negocio

3

Inteligencia predictiva

Se incorporó Machine Learning para anticipar la demanda futura

4

Visión integral

El dashboard permite analizar tanto el presente como una estimación del futuro

Próximos pasos

1

Calibración

Ajustar objetivos y umbrales con datos reales del negocio

2

Evolución del modelo

Entrenar con más histórico y nuevas variables (promos, temporadas)

3

Implementación

Publicar dashboard para uso diario y seguimiento continuo

PROYECTO TIENDA AURELION



¡Gracias!

Por su tiempo y atención.