

# **Presentación**

**Proyecto de Análisis de Datos**

**Metodología ASUM-DM**

**Tienda de Electrónica: Personalización de Computadores  
(PC)**

**Programa: Tecnólogo**

**Institución:** Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

**Aprendices:** Juan Castañeda, Marlon Londoño, Harold  
Montenegro, Juan Arévalo



## Análisis de Datos para Optimizar Ventas de Computadores Personalizados

Transformando datos históricos en decisiones comerciales estratégicas mediante Machine Learning

### El Desafío: Datos sin Explotar

#### El Problema

Las tiendas de electrónica generan grandes volúmenes de datos sobre comportamientos, precios y preferencias de clientes, pero estos datos permanecen sin analizar.

Las decisiones comerciales se toman por intuición, no con base en información estructurada y verificada.



## Objetivo del Proyecto

### Analizar Datos Históricos

Examinar los registros de ventas de la tienda aplicando la metodología ASUM-DM para extraer información accionable y relevante.

### Identificar Patrones

Descubrir tendencias de compra, configuraciones preferidas y componentes más demandados por diferentes segmentos de clientes.

### Construir Modelo Predictivo

Desarrollar un sistema capaz de estimar con precisión el precio final de un computador según sus características técnicas y componentes.



## Metodología ASUM-DM: Estructura del Análisis

La metodología ASUM-DM garantiza que cada fase del análisis esté alineada con las necesidades del negocio y tenga un propósito claro.

01

### Comprensión del Problema

Definición de objetivos comerciales y necesidades analíticas

02

### Comprensión de los Datos

Exploración inicial del dataset y sus características

03

### Preparación de los Datos

Limpieza, transformación y estructuración del conjunto de datos

04

### Modelado

Construcción y entrenamiento del modelo predictivo

05

### Evaluación

Validación del desempeño y precisión del modelo

06

### Comunicación

Presentación de resultados y recomendaciones accionables

## Exploración de Datos: Hallazgos Clave

### Análisis de Calidad

Se realizó una revisión exhaustiva del dataset evaluando valores nulos, registros duplicados, valores atípicos y distribución de variables para garantizar la integridad de los datos.



## Preparación de Datos: Transformación Estratégica

1

### Limpieza

- Imputación de valores faltantes
- Eliminación de duplicados
- Tratamiento de outliers

2

### Transformación

- Codificación de variables categóricas
- Normalización de datos numéricos
- Estandarización de formatos

3

### Enriquecimiento

- Creación de variables derivadas
- Agregaciones relevantes
- Features para el modelo

Estos procesos mejoran significativamente la calidad del dataset y facilitan el análisis posterior, optimizando el rendimiento del modelo predictivo.

# Random Forest Regressor: El Modelo Seleccionado

## ¿Por Qué Random Forest?

Este algoritmo de Machine Learning combina múltiples árboles de decisión para generar predicciones precisas y robustas, superando las limitaciones de modelos más simples.



### Manejo de Variables

Capacidad para procesar múltiples componentes y características simultáneamente sin perder precisión.

### Reducción de Sobreajuste

La combinación de árboles evita que el modelo se ajuste excesivamente a datos de entrenamiento.

### Predicción Numérica

Excelente rendimiento en problemas de regresión como la estimación de precios.

### Interpretabilidad

Permite identificar qué componentes tienen mayor influencia en el precio final.

## Evolución del Modelo: De la Iteración Inicial a la Optimización



## Resultados: Predicción Precisa y Componentes Críticos

### Logros del Modelo

El modelo final demostró capacidad para estimar con alta precisión el precio de computadores personalizados, cumpliendo los objetivos establecidos y generando información valiosa para el negocio.



#### Precisión Predictiva

Tasa de exactitud en estimación de precios



#### Confiablez

Consistencia en predicciones validadas





## Impacto Comercial: Transformando Datos en Decisiones



### Optimización de Inventario

Ajustar el stock de componentes según demanda real y predicciones, mejorando la rotación y reduciendo costos de almacenamiento.



### Estrategia de Precios

Establecer precios competitivos basados en el valor real de cada configuración y las tendencias del mercado.



### Personalización Inteligente

Ofrecer configuraciones alineadas con las preferencias identificadas de diferentes segmentos de clientes.