

UZIMIL-IA



Uzimil-IA: Tu Analista de Datos Comercial

¡Hola a todos! Soy **Moises Berrospi**, y estoy emocionado de presentarles Uzimil-IA, un proyecto desarrollado durante el Bootcamp de IA, enfocado en brindar soluciones reales para empresas.

Presentación Personal



Moises Berrospi

Senior Data Engineer

Perfil: Ingeniero de Sistemas por la UNMSM y Senior Data Engineer en Indra.

Especialidad: Diseño y construcción de pipelines de datos serverless en GCP (Pub/Sub, Dataflow, Cloud Functions, Cloud Run), modelado en BigQuery con Data Vault 2.0, orquestación con Workflows/Composer y optimización de rendimiento y costos.

Experiencia: Integración y migración de datos desde SAP, PostgreSQL, MySQL y plataformas web; proyectos para empresas líderes del mercado peruano en logística, construcción y retail.



Caso de Uso y Desafío: Venta de Componentes Electrónicos en centro de Lima

La empresa se dedica a la venta de componentes electrónicos e informáticos en el centro de Lima, atendiendo a una clientela diversa que busca desde computadoras y laptops hasta accesorios y repuestos. El negocio opera en un entorno altamente competitivo, donde la gestión eficiente de un inventario dinámico y la toma de decisiones comerciales en tiempo real son fundamentales.

El principal desafío es que los precios de venta no son fijos, ya que están sujetos a regateo y descuentos personalizados, lo que complica el análisis de márgenes, tendencias y rentabilidad. Además, la falta de herramientas inteligentes dificulta anticipar caídas de ventas, identificar productos críticos o responder rápidamente a consultas sobre stock y desempeño comercial.

Solución: Uzimil-IA

Solución: Uzimil-IA

Tu analista de datos comercial especializado en informática. Ofrece análisis de ventas y stock, gestión de inventario, rentabilidad, comparaciones, búsqueda de productos y alertas automáticas.



Análisis de Ventas y Stock

Consulta de productos vendidos y ganancias por producto, categoría o marca en distintos periodos. Identificación de productos más/menos vendidos y sin rotación.



Gestión y Análisis de Inventario

Consulta de stock disponible, valor total del stock, productos con bajo stock y listado de productos con precios y stock actual.



Rentabilidad y Precios

Análisis de ganancia total, margen y rentabilidad. Identificación de productos con margen negativo y evolución de precios de costo y venta.



Comparaciones y Tendencias

Búsqueda de productos similares, detalles y comparaciones. Resumen de contexto y alertas automáticas sobre caídas de ventas o stock bajo.



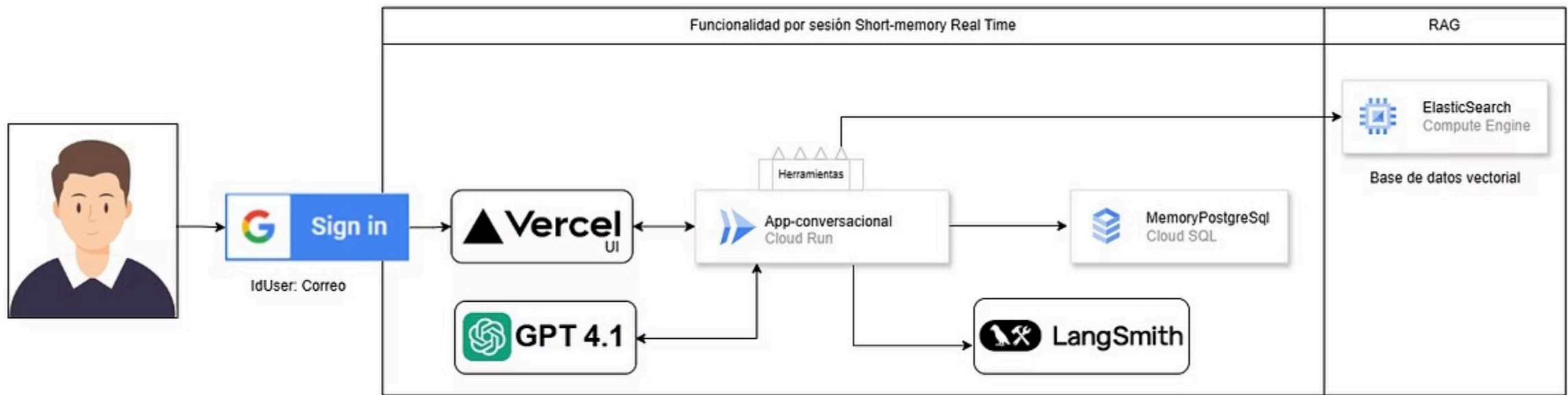
Búsqueda y Ayuda con Productos

Consulta y búsqueda de productos similares, detalles y comparaciones. Asistencia para encontrar productos específicos y resolver dudas.



Alertas y Resumen de Contexto

Recepción de alertas automáticas sobre cambios en ventas o stocks, así como un resumen contextual para tomar decisiones informadas.



Arquitectura de Despliegue

Uzimil-IA se basa en una arquitectura robusta y escalable, utilizando tecnologías modernas para asegurar un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario fluida.

1

Frontend

Next.js en Vercel con autenticación de Google.

2

Backend

Python (app.py) con LangChain en Cloud Run (Docker).

3

Base de Datos

Elasticsearch en VM de Google Cloud para información vectorizada y Cloud SQL (PostgreSQL) para memoria conversacional.

4

IA y Trazabilidad

GPT-4.1 y LangSmith para trazabilidad.

Carga de Información a Elasticsearch

El proceso de carga de datos es crucial para la eficiencia de Uzimil-IA, permitiendo búsquedas semánticas y consultas estructuradas.

Proceso en Notebook

Se utiliza el notebook

Carga_indices_Elasticsearch.ipynb para la lectura y limpieza de archivos CSV (Stock_tienda.csv y Ventas_tienda.csv).

Separación de Metadata

El texto principal (producto/venta) se vectoriza, mientras que la metadata (marca, categoría, precio, stock) se almacena aparte para búsquedas estructuradas y filtros.

Indexación

Se realiza la indexación utilizando LangChain y OpenAI Embeddings, optimizando el contenido para la IA y el contexto estructurado.

```
# 1. Leer el CSV de ventas
df = pd.read_csv('/content/Ventas_tienda.csv')

# Limpiar columnas de precios (eliminar $ y , y convertir a float)
for col in ['preciounitario', 'precioventafinalunitario', 'totalventa']:
    df[col] = df[col].astype(str).str.replace('$,', '', regex=True)
    df[col] = pd.to_numeric(df[col], errors='coerce')

# 2. Crear documentos
docs = []
for _, row in df.iterrows():
    content = row['producto'] # El texto principal para el embedding
    metadata = {
        'venta_id': int(row['venta_id']),
        'fecha': row['fecha'],
        'marca': row['marca'],
        'categoria': row['categoria'],
        'preciounitario': row['preciounitario'],
        'precioventafinalunitario': row['precioventafinalunitario'],
        'cantidadvendida': int(row['cantidadvendida']),
        'totalventa': row['totalventa'],
    }
    docs.append(Document(page_content=content, metadata=metadata))

# 3. Generar embeddings
embeddings = OpenAIEmbeddings()

# 4. Indexar en Elasticsearch
db = ElasticsearchStore.from_documents(
    docs,
    embeddings,
    es_url="http://34.9.158.34:9200",
    es_user="elastic",
    es_password=elastickey,
    index_name="lg-ventadata",
    batch_size=500
)
print(f"Indexados {len(docs)} documentos en el índice 'lg-ventadata'.")
```

Backend: Funciones y Tools Especializadas

El backend de Uzimil-IA cuenta con 40 funciones Python y 33 Tools de LangChain, permitiendo un análisis comercial profundo y respuestas precisas.

Funciones Especializadas

40 funciones enfocadas en inventario, ventas, análisis temporal y avanzado, y utilidades para responder preguntas complejas y detectar oportunidades.

Tools Agrupadas

33 Tools de LangChain que el agente invoca autónomamente según la consulta del usuario, cubriendo áreas como inventario, ventas, análisis temporal y avanzado, y utilidad.


Prompt Principal: "Utiliza únicamente las herramientas disponibles para responder y brindar información. Si no cuentas con una herramienta específica para resolver una pregunta, infórmalo claramente e indica cómo puedes ayudar."

La combinación de estas herramientas permite al agente responder desde preguntas simples hasta análisis avanzados, generando valor real para la toma de decisiones comerciales.

Demostración del Aplicativo Web


A continuación, una demostración en vivo de Uzimil-IA, mostrando su interfaz intuitiva y sus capacidades de respuesta.


- Login con Google.
- Interfaz de chat interactiva.
- El agente responde usando información cargada, herramientas desarrolladas y la IA generativa de OpenAI.



¿Qué puede hacer UZIMIL-IA?


- **Análisis de ventas:** consulta ventas y ganancias por producto, categoría o marca en distintos periodos. Evolución y tendencias de ventas, productos más/menos vendidos y sin rotación.
- **Inventario:** consulta stock total por categoría o marca, valor total del stock, productos con bajo stock y lista de precios actuales.
- **Rentabilidad y precios:** analiza márgenes, rentabilidad, evolución y variaciones de precios, ventas bajo costo y precios promedio.
- **Comparaciones:** compara ventas, ganancias y rentabilidad entre periodos, detecta tendencias y caídas bruscas.
- **Busqueda inteligente:** busca productos similares aunque el nombre esté incompleto o mal escrito, y compara productos, marcas y categorías.
- **Alertas y resúmenes:** resume hallazgos importantes y alerta sobre caídas de ventas, bajo stock o cambios inusuales de precios.







¿Qué puede hacer UZIMIL-IA?

- **Análisis de ventas:** consulta ventas y ganancias por producto, categoría o marca en distintos periodos. Evolución y tendencias de ventas, productos más/menos vendidos y sin rotación.
- **Inventario:** consulta stock total por categoría o marca, valor total del stock, productos con bajo stock y lista de precios actuales.
- **Rentabilidad y precios:** analiza márgenes, rentabilidad, evolución y variaciones de precios, ventas bajo costo y precios promedio.
- **Comparaciones:** compara ventas, ganancias y rentabilidad entre periodos, detecta tendencias y caídas bruscas.
- **Busqueda inteligente:** busca productos similares aunque el nombre esté incompleto o mal escrito, y compara productos, marcas y categorías.
- **Alertas y resúmenes:** resume hallazgos importantes y alerta sobre caídas de ventas, bajo stock o cambios inusuales de precios.





Bienvenido, inicia sesión para comenzar a chatear con tu analista IA comercial.



Continuar con Google

¡Bienvenido Moises Berrospi Farías !

HOLA, COMO VAN LAS VENTAS ESTAS 2 ULTIMAS SEMANAS, ESTAMOS GANANDO?

que productos son los que nos dan mas ganancia en estas semanas?

¡Hola! Soy UZIMIL-IA, tu analista de datos comercial especializado en productos de informática como computadores, laptops, tarjetas de video, celulares y más. Manejo el análisis de ventas, stock, márgenes y desempeño comercial con herramientas internas para darte respuestas rápidas y útiles.

Sobre tu consulta de las últimas 2 semanas:

- En la semana 8, las categorías con más ganancia real fueron Accesorios (\$1087), Laptop (\$568), y Tablet (\$469).
- En la semana 9, destacaron Tablet (\$856), Desktop (\$475), y Red (\$452).
- Cada semana se movieron varias categorías, con ventas y ganancias positivas. No se registran pérdidas generales en ninguna categoría de las listadas.

En resumen: Si, estas dos últimas semanas la empresa estuvo generando ganancias, con un buen desempeño especialmente en accesorios, laptops, tablets y desktops.

¿Te gustaría ahondar en alguna categoría, producto en particular o comparar con otros periodos?

¡Hola! Aquí tienes el análisis de los productos que más ganancia generaron en las últimas dos semanas:

Semana 8:

- Dell UltraSharp Webcam: \$352 de ganancia real (6 unidades vendidas)
- Corsair K95 RGB: \$380 (5 unidades)
- Dell XPS 13: \$352 (6 unidades)
- HP Wireless Keyboard: \$315 (6 unidades)
- NVIDIA GeForce RTX 3070: \$315 (6 unidades)
- Surface Go 2: \$305 (6 unidades)

Semana 9:

- iPad Pro 11: \$400 de ganancia real (5 unidades vendidas)
- Huawei MatePad T 10: \$335 (5 unidades)
- Heligar C91: \$300 (5 unidades)
- AMD Radeon RX 5600 XT: \$252 (4 unidades)
- Lenovo ThinkCentre M720: \$250 (5 unidades)

En ambas semanas, los productos de alto desempeño en ganancia incluyen webcams, teclados, tablets, laptops y algunos componentes como tarjetas gráficas y routers.

¿Te gustaría que detalle el top 3 de toda la quincena o saber sobre alguna marca/categoría específica?

Preguntas de Prueba para Uzimil-IA

Inventario

- 1

¿Cuál es el stock total disponible?
- 2

¿Cuál es el precio unitario promedio del inventario?
- 3

¿Cuál es el producto más caro del inventario?
- 4

¿Cuál es el producto más barato del inventario?
- 5

Muéstrame el inventario con stock y precio unitario.
- 6

¿Cuánto stock hay por cada categoría?
- 7

¿Cuánto stock hay por cada marca?

Ventas

- 1

¿Cuáles son los 5 productos más vendidos?
- 2

¿Cuáles son los 5 productos menos vendidos?
- 3

¿Cuál es la ganancia total por categoría?
- 4

¿Cuál es la ganancia total por marca?
- 5

¿Cuántos productos se han vendido por categoría?
- 6

¿Cuántos productos se han vendido por marca?
- 7

¿Cuál es la variación promedio entre el precio de compra y el de venta por producto?

Análisis Temporal

- 1

¿Cuánto se ha vendido por mes?
- 2

¿Cuánto se ha vendido por año?
- 3

¿Cuánto se ha vendido por semana?
- 4

¿Cuánto se ha vendido por día?
- 5

¿Cuánta cantidad y ganancia por categoría en las últimas 3 semanas?
- 6

¿Cuánta cantidad y ganancia por marca en los últimos 2 meses?
- 7

¿Cuánta cantidad y ganancia por producto en los últimos 4 días?

Utilidad y Contexto

- 1

¿Hay productos con nombres similares a "laptpo"?
- 2

¿Encuentra productos parecidos a "impresroa" usando búsqueda semántica?
- 3

Resume este texto: [pega un texto largo].
- 4

¿Hay alguna alerta automática en el sistema?

Análisis Avanzado

- 1

¿Cuál es la rentabilidad por producto?
- 2

¿Cómo ha evolucionado el precio del producto "Monitor Samsung"?
- 3

¿Cuál es el margen promedio por marca?
- 4

¿Qué productos se han vendido por debajo de su precio de costo?
- 5

¿Cuál es la proporción de ventas por categoría este mes?
- 6

¿Cuál es el valor total del stock actual por producto, marca y categoría?
- 7

¿Qué productos no han tenido ventas en los últimos 3 meses?