# Portada.

**Título del Proyecto:** Sistema de Gestión de Datos Históricos de Tasa de Cambio DOP/USD

**Autores:** Alejandro Muñoz Sierra – Miguel Ángel Piedrahita

**Materia:** Big data PREICA2501B020109

**Actividad:** Unidad 1. Evidencia de Aprendizaje 1 - Creación de una base de datos analítica

**Profesor:** Andrés Felipe Callejas.

**Fecha:**  
9 de mayo de 2025

**Ubicación:**  
Medellín, Antioquia, Colombia

Contenido

[Portada. 1](#_Toc197723914)

[Introducción. 2](#_Toc197723915)

[Descripción del problema. 2](#_Toc197723916)

[Objetivos. 2](#_Toc197723917)

[Objetivo General 2](#_Toc197723918)

[Objetivos Específicos 2](#_Toc197723919)

[Descripción de los datos disponibles. 3](#_Toc197723920)

[Solución propuesta (Elección del SGBD y esquema diseñado). 3](#_Toc197723921)

[Elección del SGBD 3](#_Toc197723922)

[Esquema Diseñado 3](#_Toc197723923)

[Metodología empleada. 3](#_Toc197723924)

[Resultados y Conclusiones. 4](#_Toc197723925)

[Bibliografía 4](#_Toc197723926)

[Link repositorio 4](#_Toc197723927)

# Introducción.

En el contexto económico actual, las empresas de cambio de divisas enfrentan desafíos significativos relacionados con la gestión y análisis de datos históricos de tasas de cambio. La falta de sistemas centralizados y eficientes para almacenar y consultar esta información puede conducir a decisiones financieras subóptimas. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema de base de datos que permita almacenar, gestionar y consultar de manera eficiente los datos históricos de la tasa de cambio entre el peso dominicano (DOP) y el dólar estadounidense (USD), facilitando así la toma de decisiones informadas en empresas de cambio de divisas en Medellín.

# Descripción del problema.

Las empresas de cambio de divisas en Medellín, en el año 2025, operan en un entorno altamente dinámico y competitivo. Sin embargo, muchas de estas empresas carecen de sistemas centralizados para almacenar y analizar datos históricos de tasas de cambio. Esta deficiencia impide la realización de análisis de tendencias, la predicción de movimientos del mercado y la toma de decisiones estratégicas basadas en datos confiables. La dependencia de fuentes externas sin una infraestructura propia para la gestión de datos expone a las empresas a riesgos operativos y financieros.

# Objetivos.

### **Objetivo General**

Desarrollar un sistema de base de datos que centralice y gestione eficientemente los datos históricos de la tasa de cambio DOP/USD, proporcionando herramientas para su análisis y consulta en empresas de cambio de divisas en Medellín.

### **Objetivos Específicos**

1. Diseñar un modelo de datos que represente adecuadamente la información histórica de la tasa de cambio DOP/USD.
2. Seleccionar un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) adecuado para almacenar y gestionar los datos históricos.
3. Implementar mecanismos de extracción y carga de datos desde fuentes confiables, como Yahoo Finance.
4. Desarrollar consultas y reportes que faciliten el análisis de tendencias y la toma de decisiones.
5. Evaluar el desempeño del sistema y su utilidad en el contexto operativo de empresas de cambio de divisas.

# Descripción de los datos disponibles.

La fuente principal de datos para este proyecto es la página de Yahoo Finance que proporciona información histórica de la tasa de cambio DOP/USD. Los datos incluyen:

* **Fecha:** Día específico de la cotización.
* **Precio de apertura:** Valor de la tasa de cambio al inicio del día.
* **Precio máximo:** Valor máximo alcanzado durante el día.
* **Precio mínimo:** Valor mínimo alcanzado durante el día.
* **Precio de cierre:** Valor de la tasa de cambio al final del día.
* **Volumen:** Cantidad de transacciones realizadas (si está disponible).
* **Precio de cierre ajustado:** Valor ajustado teniendo en cuenta eventos como dividendos o splits.

Estos datos están disponibles en formato HTML y pueden ser extraídos y transformados para su almacenamiento en una base de datos.

# Solución propuesta (Elección del SGBD y esquema diseñado).

### **Elección del SGBD**

Se seleccionó PostgreSQL como el Sistema de Gestión de Bases de Datos debido a sus características avanzadas, soporte para tipos de datos complejos, extensibilidad y robustez en entornos de producción.

### **Esquema Diseñado**

Se propone una única tabla denominada **tasas\_cambio\_dop\_usd** con la siguiente estructura: [Yahoo Finanzas](https://sg.finance.yahoo.com/quote/DOP%3DX/history/?utm_source=chatgpt.com)

* id: Identificador único (clave primaria).
* fecha: Fecha de la cotización (tipo DATE).
* precio\_apertura: Precio de apertura (tipo NUMERIC).
* precio\_maximo: Precio máximo del día (tipo NUMERIC).
* precio\_minimo: Precio mínimo del día (tipo NUMERIC).
* precio\_cierre: Precio de cierre (tipo NUMERIC).
* volumen: Volumen de transacciones (tipo BIGINT, si está disponible).
* precio\_cierre\_ajustado: Precio de cierre ajustado (tipo NUMERIC).

# Metodología empleada.

La metodología seguida se basa en los objetivos específicos planteados:

1. **Diseño del Modelo de Datos:** Se analizó la estructura de los datos proporcionados por Yahoo Finance y se diseñó un modelo relacional que captura todos los atributos relevantes.
2. **Selección del SGBD:** Se evaluaron diferentes SGBD y se seleccionó PostgreSQL por su adecuación a los requerimientos del proyecto.
3. **Extracción y Carga de Datos:** Se desarrolló un script en Python utilizando bibliotecas como requests y BeautifulSoup para extraer los datos de la página web y cargarlos en la base de datos.
4. **Desarrollo de Consultas y Reportes:** Se implementaron consultas SQL para analizar tendencias, calcular promedios móviles y generar reportes periódicos.
5. **Evaluación del Sistema:** Se realizaron pruebas de rendimiento y se recopiló retroalimentación de usuarios potenciales para evaluar la utilidad y eficiencia del sistema.

# Resultados y Conclusiones.

El sistema desarrollado permitió centralizar y gestionar eficientemente los datos históricos de la tasa de cambio DOP/USD. Las empresas de cambio de divisas en Medellín pueden ahora acceder a información confiable y actualizada, facilitando la toma de decisiones estratégicas. La implementación de este sistema representa un paso significativo hacia la transformación digital en el sector financiero local.

# Bibliografía

© 2025 GitHub, I. (2025). *Github.com*. Obtenido de Github: https://github.com/

Fundation, P. S. (2025). *Python.org*. Obtenido de Python: https://www.python.org/

Yahoo., ©. 2. (s.f.). *Finance.yahoo.com*. Obtenido de Yahoo Finanzas: https://es.finance.yahoo.com/

# Link repositorio

<https://github.com/alejomu02/bigdata_2025_1_2.git>