

Evidencia de Aprendizaje 3

Proyecto Integrado V - Línea de Énfasis (Entrega 3)

Estudiantes:

Maria Johana Arenas Usuga

Docente: Andrés Felipe Callejas

Curso: Proyecto Integrado V – PREICA2501B020128

Universidad Digital de Antioquia

Ingeniería de Software y Datos

Junio de 2025

Automatización del Análisis de Datos Financieros de Bancolombia S.A. (CIB) utilizando Python, GitHub Actions y Control de Versiones

Resumen

Esta segunda entrega del Proyecto Integrado V presenta la ampliación del sistema automatizado desarrollado previamente para el análisis de datos financieros de la acción de Bancolombia S.A. (CIB), enfocándose en la implementación de control de versiones y buenas prácticas de ingeniería de software. Además del análisis automatizado mediante Python y GitHub Actions, en esta etapa se realizó el despliegue en un repositorio estructurado con versionamiento semántico, integración continua y validación de versiones. El propósito es garantizar trazabilidad, reproducibilidad y colaboración efectiva en entornos de desarrollo orientados a datos.

Introducción

La automatización del análisis financiero mediante herramientas de código abierto permite un acceso ágil y sistemático a datos relevantes para la toma de decisiones. En la primera entrega se diseñó un sistema que recopila y enriquece datos históricos de la acción de Bancolombia (CIB), operando automáticamente mediante GitHub Actions.

Para la presente entrega, se ha ampliado el alcance con la integración de control de versiones usando Git y GitHub, lo que fortalece el proyecto desde una perspectiva de ingeniería

de software. Esta mejora garantiza el seguimiento de los cambios, la validación continua del código y el despliegue confiable del sistema, asegurando que cada versión cumpla con estándares de calidad y funcionalidad.

Objetivo General

Implementar control de versiones en el sistema de análisis automatizado de datos financieros de la acción de Bancolombia S.A. (CIB), fortaleciendo la gestión del ciclo de vida del software.

Objetivos Específicos

- Desplegar el sistema en un repositorio estructurado y documentado.
- Implementar integración continua (CI) para validar automáticamente la ejecución del sistema.
- Establecer un esquema de versionamiento semántico para identificar cambios en cada entrega.
- Validar la integridad funcional de cada versión del sistema mediante pruebas automatizadas.

Metodología

Control de versiones y estructura del repositorio

Se utilizó Git como sistema de control de versiones distribuido. El repositorio fue organizado de la siguiente forma:

/src/: contiene los módulos collector.py, enricher.py, modeller.py, logger.py y main.py.

/logs/: almacena los registros de ejecución.

/tests/: incluye pruebas unitarias.

.github/workflows/: contiene el archivo update_data.yml para la automatización del flujo CI/CD.

Estructura:

■ src/

```
|  └── collector.py
|  └── enricher.py
|  └── modeller.py
|  └── logger.py
|  └── dashboard.py ==== Generación de gráficos
|  └── main.py
```

README.md: documenta el propósito y uso del proyecto.

El esquema de versionamiento semántico aplicado sigue el formato MAJOR.MINOR.PATCH (Preston-Werner, 2013). Cada versión queda documentada con sus cambios principales en el archivo CHANGELOG.md.

Integración continua y validación

GitHub Actions fue configurado para:

Ejecutar main.py automáticamente cada semana.

Validar que los módulos corran sin errores (usando pytest).

Generar logs y actualizar los archivos CSV si el análisis fue exitoso.

Se añadieron pruebas básicas de consistencia de datos y formato de columnas usando pytest.

Resultados

La gráfica incluida en esta etapa muestra el comportamiento del cierre ajustado de la acción CIB a lo largo del periodo 2024–2025. Esta visualización resume múltiples ejecuciones del sistema donde se recolectó información actualizada periódicamente, permitiendo observar la evolución del indicador.

El repositorio ha sido desplegado exitosamente en GitHub y presenta un historial claro de versiones. Cada ejecución programada ha sido validada mediante integración continua, asegurando que el sistema esté funcional y actualizado.

Conclusiones

La incorporación de control de versiones y herramientas de integración continua ha fortalecido el proyecto, garantizando trazabilidad, estabilidad y eficiencia en el desarrollo. Esta mejora permite escalar el sistema, colaborar con otros desarrolladores y adaptar el análisis a nuevos activos financieros con mayor facilidad. El enfoque adoptado responde a buenas prácticas de ingeniería de software orientadas a datos, siendo aplicable tanto en contextos académicos como profesionales.

Referencias

Preston-Werner, T. (2013). Semantic Versioning 2.0.0. Recuperado de <https://semver.org/>

Yahoo Finance. (2025). Bancolombia S.A. (CIB) Stock Data. Recuperado de <https://finance.yahoo.com>

Van Rossum, G., & Drake, F. L. (2009). The Python Language Reference Manual. Network Theory Ltd.

Pandas Development Team. (2024). pandas: powerful Python data analysis toolkit. <https://pandas.pydata.org>

GitHub Docs. (2025). About continuous integration. <https://docs.github.com/en/actions/automating-builds-and-tests/about-continuous-integration>

CONTINUIDAD ULTIMA ENTREGA PROYECTO INTEGRADOR

Contexto del Proyecto

Este proyecto integrador tiene como propósito **aplicar técnicas de ciencia de datos y visualización para analizar un indicador financiero real**, combinando distintas herramientas como Python, GitHub y workflows en la nube.

El indicador seleccionado corresponde al comportamiento bursátil del activo **CIB**, que representa a **Grupo Bancolombia**, actualmente denominado *Grupo CIBest*. Los datos se extrajeron de la plataforma financiera **Yahoo Finance**:

<https://es.finance.yahoo.com/quote/CIB/history/>

¿Cuándo se dio este cambio?

Anuncio inicial: El 29 de octubre de 2024, los accionistas aprobaron la creación del holding Grupo CIBest.

Formalización y operaciones: A partir del **16 de mayo de 2025**, Grupo CIBest se constituyó oficialmente como la matriz de Bancolombia y sus filiales, con acciones intercambiadas 1 a 1.

Registro en Bolsas: El 19 de mayo de 2025, se iniciaron las cotizaciones de las acciones de Grupo CIBest (ordinarias y preferentes) en la Bolsa de Valores de Colombia y en la Bolsa de Nueva York (NYSE ADR).

¿Qué es Grupo CIBest (antes Bancolombia)?

Grupo CIBest es uno de los **principales conglomerados financieros de Colombia**, con presencia también en Centroamérica y Estados Unidos. A través de su acción CIB listada en la Bolsa de Valores de Nueva York (NYSE), los inversionistas pueden seguir su evolución financiera.

¿En qué invierte Grupo CIBest?

- Servicios financieros (créditos, seguros, inversión)
- Servicios bancarios personales y corporativos
- Banca de inversión y fintech
- Emisión de bonos y participación en proyectos de desarrollo económico

Importancia del Indicador Financiero CIB

El indicador CIB representa el **precio de la acción de Bancolombia en mercados internacionales**. Su relevancia radica en que:

- Mide la **confianza del mercado** en la gestión financiera de la entidad.
 - Permite analizar **tendencias macroeconómicas** (como inflación, tasas de interés).
 - Es útil para inversionistas que desean evaluar la **rentabilidad y volatilidad** del activo.
- Su evolución refleja cambios en la **estabilidad financiera del país**.

¿Qué mide este indicador y qué se buscó con el análisis?

Se midieron principalmente:

- **Precio de apertura y cierre**
- **Volumen de transacciones**
- **Máximos y mínimos históricos**
- **Variaciones diarias y semanales**

El objetivo fue **entender el comportamiento del precio de la acción CIB en el tiempo** y encontrar patrones que puedan ayudar en la toma de decisiones financieras.

Diseño del Proyecto

a) Extracción de Datos

- Los datos se obtuvieron mediante yfinance, una librería de Python que permite extraer información de mercados directamente desde Yahoo Finance.
- Se consultó el historial de precios de la acción CIB en formato histórico (.csv o DataFrame).

b) Modelamiento

- Se realizó limpieza de datos, eliminación de valores nulos y conversión de fechas.
- Se calcularon **indicadores técnicos simples** como:

Media móvil (MA)

Porcentaje de cambio

Desviación estándar del precio

c) Visualización

- Se usaron librerías como matplotlib y seaborn para graficar:

Evolución del precio en el tiempo

Volumen de operaciones

Variaciones semanales.

Ejecución del Proyecto en la Nube

El proyecto fue automatizado mediante **GitHub Actions**, que permite crear **workflows** que se ejecutan en la nube sin necesidad de un entorno local.

- Se programó un **script en Python** que extrae y analiza los datos.
- Este script se ejecuta automáticamente en GitHub con cada actualización del repositorio.
- La automatización hace que el análisis sea **repetible, escalable y trazable**.

LINK GITHUB

https://github.com/MariaUsuga/Proyecto_Integrado_V.git