

**Programas de Estudio del
Centro de Formación en Analítica Aplicada y
Reconversión Profesional**

CFAARP

Ciudad de México, México

Carlos Ernesto Martínez Rodríguez

7 de mayo de 2026

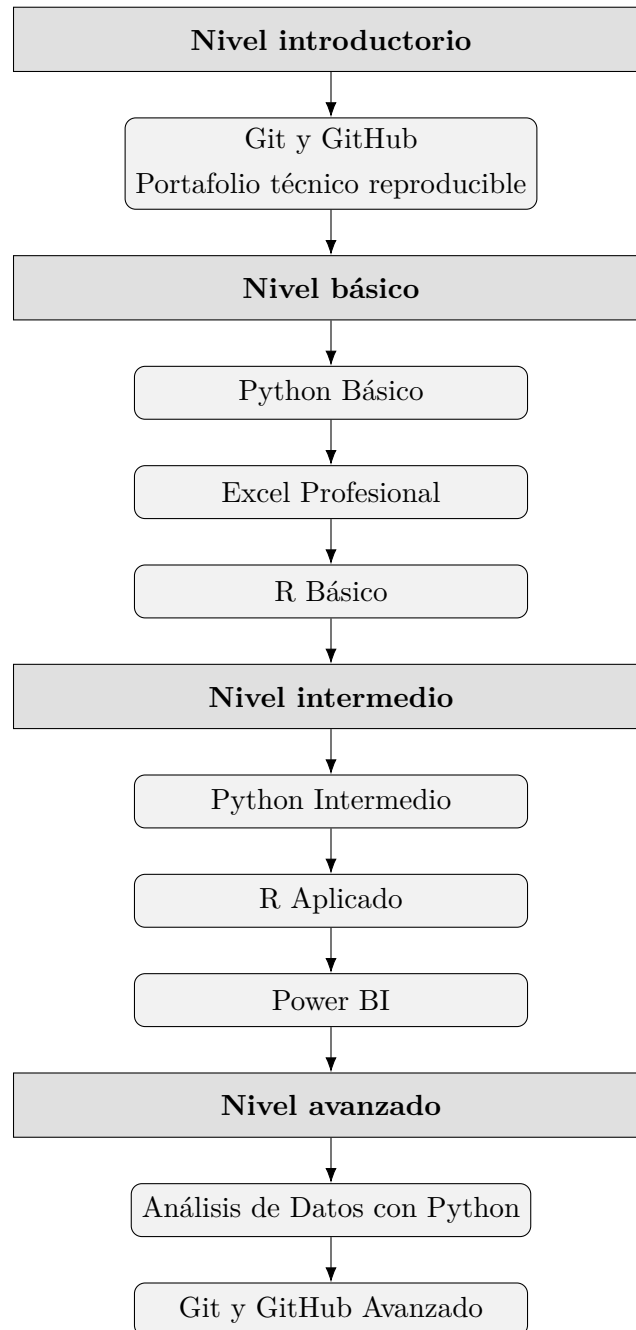
Presentación

El presente documento reúne los programas de estudio correspondientes a la oferta académica inicial del **Centro de Formación en Analítica Aplicada y Reconversión Profesional**, diseñada para facilitar procesos de transición laboral hacia áreas de programación y análisis de datos mediante un modelo educativo práctico, modular y progresivo.

Los cursos aquí descritos se estructuran con base en competencias técnicas aplicadas, desarrollo de portafolio profesional reproducible y uso de herramientas alineadas con el entorno laboral actual.

Este conjunto de programas constituye la base curricular del modelo académico institucional en su fase piloto y se organiza como una trayectoria progresiva de formación en analítica aplicada estructurada en niveles introductorio, básico e intermedio, orientados al desarrollo de competencias técnicas transferibles a contextos académicos y profesionales contemporáneos.

Mapa curricular del programa



El mapa curricular presenta la secuencia formativa sugerida del programa, organizada por niveles progresivos. El curso introductorio de Git y GitHub establece la base metodológica para la construcción de portafolio técnico reproducible, mientras que los niveles básico, intermedio y avanzado desarrollan competencias acumulativas en programación, análisis estadístico, visualización de datos y documentación profesional.

3. Nivel intermedio

3.1. Python Intermedio

Descripción general

Este curso profundiza en el uso del lenguaje Python como herramienta para la manipulación, transformación y análisis exploratorio de datos estructurados mediante librerías especializadas como NumPy, pandas y matplotlib.

Se enfatiza el desarrollo de análisis reproducible mediante notebooks y scripts organizados profesionalmente, preparando al estudiante para cursos posteriores de análisis de datos y machine learning aplicado dentro del programa de formación en analítica aplicada.

El curso constituye la transición natural entre la programación estructurada básica y el análisis de datos aplicado con Python.

Datos generales del curso

- Duración: 24 horas
- Modalidad: Taller práctico con proyecto integrador
- Nivel: Intermedio
- Requisito: Python Básico
- Entorno de trabajo: Python, Visual Studio Code y notebooks en Jupyter
- Recomendado para: Estudiantes interesados en análisis de datos, automatización de procesos y ciencia de datos aplicada

Objetivo general

Desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para manipular datasets estructurados mediante librerías especializadas de Python, generando análisis exploratorios reproducibles orientados a la interpretación de información cuantitativa.

Objetivos específicos

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

- Importar y utilizar librerías especializadas del ecosistema científico de Python
- Manipular arreglos numéricos mediante NumPy

- Trabajar con estructuras tabulares utilizando pandas
- Limpiar y transformar datasets reales
- Realizar análisis exploratorio de datos
- Generar visualizaciones informativas mediante matplotlib
- Exportar resultados procesados
- Documentar análisis reproducibles orientados a portafolio técnico profesional

Palabras clave

Python, NumPy, pandas, matplotlib, análisis exploratorio de datos, limpieza de datos, transformación de variables, notebooks reproducibles, datasets estructurados, scripting científico.

Contenido temático

Módulo 1: Entorno de trabajo científico en Python

- 1.1 Importación de librerías
- 1.2 Uso de notebooks en VS Code
- 1.3 Organización de proyectos de análisis
- 1.4 Ejecución reproducible de scripts
- 1.5 Buenas prácticas iniciales de análisis reproducible

Módulo 2: Introducción a NumPy

- 2.1 Arreglos numéricos
- 2.2 Creación de arrays
- 2.3 Indexación y slicing
- 2.4 Operaciones vectorizadas
- 2.5 Estadística básica con NumPy

Módulo 3: Introducción a pandas

- 3.1 Series y DataFrames
- 3.2 Importación de archivos CSV
- 3.3 Exploración inicial de datasets
- 3.4 Selección de columnas y filas
- 3.5 Filtrado de datos

Módulo 4: Limpieza y transformación de datos

- 4.1 Identificación de valores faltantes
- 4.2 Tratamiento de datos incompletos
- 4.3 Conversión de tipos de datos
- 4.4 Creación de nuevas variables
- 4.5 Ordenamiento y agrupación de datos

Módulo 5: Análisis exploratorio de datos

- 5.1 Estadística descriptiva con pandas
- 5.2 Tablas resumen
- 5.3 Agrupamiento mediante groupby
- 5.4 Identificación de patrones en datasets

Módulo 6: Visualización de datos con matplotlib

- 6.1 Gráficos de líneas
- 6.2 Histogramas
- 6.3 Diagramas de dispersión
- 6.4 Diagramas de barras
- 6.5 Personalización básica de gráficos

Módulo 7: Exportación de resultados

- 7.1 Exportación de DataFrames a CSV
- 7.2 Guardado de gráficos
- 7.3 Generación de reportes básicos
- 7.4 Organización de resultados reproducibles

Módulo 8: Proyecto integrador

- 8.1 Importación de dataset real
- 8.2 Limpieza de datos
- 8.3 Análisis exploratorio
- 8.4 Generación de visualizaciones
- 8.5 Exportación de resultados
- 8.6 Documentación del análisis

Proyecto integrador del curso

El proyecto integrador consistirá en el desarrollo de un análisis exploratorio reproducible de un dataset real mediante pandas y matplotlib.

El estudiante deberá desarrollar:

- Importación del dataset desde archivo CSV
- Limpieza básica de datos
- Cálculo de estadísticas descriptivas
- Generación de al menos tres visualizaciones distintas
- Exportación de resultados procesados
- Documentación del análisis mediante notebook o script reproducible

Este proyecto constituirá evidencia formal de análisis exploratorio reproducible dentro del portafolio técnico del estudiante.

Producto final del curso

Al finalizar el curso, el estudiante contará con:

- Notebook reproducible de análisis exploratorio
- Dataset limpio y estructurado
- Visualizaciones interpretables
- Resultados exportados en archivos procesados
- Evidencia reproducible de análisis exploratorio en Python

Criterios de evaluación

La evaluación del curso se realizará mediante la revisión del proyecto final conforme a la siguiente ponderación:

- Importación y organización del dataset (20 %)
- Limpieza y transformación de datos (20 %)
- Aplicación de análisis exploratorio (20 %)
- Generación correcta de visualizaciones (20 %)
- Documentación del análisis reproducible (20 %)

La acreditación del curso requiere cumplir satisfactoriamente al menos el 80 % de los criterios establecidos.

Importancia dentro del programa formativo

Este curso establece las bases necesarias para el desarrollo posterior de análisis de datos con Python y constituye una base operativa para cursos posteriores del programa, especialmente:

- Análisis de Datos con Python
- Visualización de datos
- Machine Learning aplicado