



Coordinación de
Educación Abierta y a Distancia
VICERRECTORADO ACADÉMICO



PROGRAMACIÓN 2

Actividad Autónoma 7

Unidad 4: Desarrollo de Aplicaciones Web y Programación
Avanzada en Python

Tema 1: Programación Modular y Manejo de Excepciones



FACULTAD DE
Ingeniería

Nombre: Guadalupe Janeta

Fecha: 31/01/2026

Carrera: Ciencia de Datos

Periodo académico: 2S 2025

Semestre: Segundo A

Objetivo de la actividad:

Desarrollar una aplicación web en Python utilizando Flask, estructurada de forma modular, que permita el preprocesamiento de un dataset, la implementación de un modelo sencillo de Machine Learning, el manejo adecuado de excepciones y la visualización interactiva de los resultados utilizando Plotly.

Recursos o temas que debe haber estudiado antes de hacer la actividad:

- Fundamentos de Pandas y NumPy: manipulación de datos y arrays.
- Preprocesamiento: manejo de valores nulos y outliers.
- Visualización básica con Matplotlib y/o Seaborn.
- Codificación de variables categóricas: `.astype()`, `pd.get_dummies()`.
- Normalización/estandarización manual con Pandas o NumPy.
- Implementación básica de modelos de clasificación/regresión con `scikitlearn`.
- Uso de Jupyter Notebook o Google Colab.

Formato de entrega: PDF (5MB)

Importante: El notebook debe tener un encabezado con los nombres de todos los integrantes y una sección final de reflexiones grupales.

Instrucciones:

1. Organización del proyecto

- Crea un proyecto en Python que utilice al menos tres módulos:
 - a) Preprocesamiento de datos
 - b) Modelo de Machine Learning
 - c) Visualización con Plotly
 - d) App principal con Flask

2. Carga y preprocesamiento de datos

- La aplicación debe permitir cargar un archivo CSV mediante la interfaz web.
- Implementa limpieza básica de datos (manejo de nulos, conversión de tipos, eliminación de outliers si es necesario).

3. Modelo de Machine Learning

- Entrena un modelo sencillo (por ejemplo: regresión lineal, regresión logística, kNN, etc.) usando `scikit-learn`.
- La app debe mostrar la predicción sobre nuevos datos subidos por el usuario.

4. Visualización interactiva

- Utiliza Plotly para crear al menos un gráfico interactivo que muestre los resultados del modelo (por ejemplo: gráfico de dispersión real vs predicción, matriz de confusión, etc.).
- Permite descargar la visualización generada en formato PNG.

5. Manejo de excepciones

- Usa try-except-finally para gestionar errores en el proceso de carga, preprocesamiento o predicción.
- Implementa al menos una excepción personalizada (por ejemplo: para archivos incorrectos o columnas faltantes).

6. Entrega y documentación

- Sube el código al repositorio de GitHub y comparte el enlace.
- Incluye capturas de pantalla que evidencien el funcionamiento.
- Adjunta un README con instrucciones para ejecutar la app.

LINK DEL REPOSITORIO:

<https://github.com/guadalupejaneta6stack/Investigacion-formativa-Programacion-2-Janeta-GuadalupeParalelo-A.git>

[127.0.0.1:5000](#)

Rúbrica de evaluación

Componente de aprendizaje:	Autónomo	X	Contacto con el Docente	
Nombre de la Unidad:	Unidad 4: Desarrollo de Aplicaciones Web y Programación Avanzada en Python			
Resultado(s) de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los principios de programación modular y el manejo avanzado de excepciones en el desarrollo de aplicaciones web en Python, integrando modelos simples de machine learning y visualización interactiva de datos 			
Nombre de la Actividad:	Creación y organización de módulos y paquetes en Python. Manejo de excepciones y modularización en aplicaciones con Flask y ML.			

Criterios de Evaluación	Escala de Valoración						
	Excelente (10 - 9,1)	Bueno (9 - 8,1)	Satisfactorio (8 - 7)	Necesita mejorar (6,9 - 0,1)	No entrega (0)	Puntaje	Comentarios (SIGEA)
1. Organización modular y claridad del código	Estructura modular impecable, código muy bien organizado y documentado.	Estructura modular clara y buena organización, leve falta de documentación.	Modularidad presente pero con desorden o poca documentación.	Código poco modular, desorganizado o sin documentación.	No entrega		
2. Preprocesamiento de datos y manejo de archivos	Limpieza de datos completa, manejo de archivos robusto y eficiente.	Limpieza adecuada, manejo de archivos correcto.	Limpieza parcial, manejo de archivos mejorable.	Limpieza y manejo insuficiente o con errores.	No entrega		

3.Implementación y funcionamiento del modelo de ML	Modelo bien implementado, predicciones correctas, integración clara.	Modelo funcional y resultados aceptables.	Modelo simple o parcialmente funcional.	Modelo implementado incorrectamente o sin funcionar.	No entrega		
4.Visualización interactiva y presentación de resultados	Gráficos interactivos claros, exportación correcta, excelente presentación.	Gráficos correctos, presentación adecuada.	Gráficos básicos o presentación simple.	Visualización incompleta o poco clara.	No entrega		
5.Manejo de excepciones y documentación	Excepciones bien gestionadas (incluye personalizada), documentación clara, README completo.	Excepciones básicas y documentación aceptable.	Manejo parcial de errores o documentación mínima.	No hay manejo de excepciones ni documentación suficiente.	No entrega		

Puntaje
total



Los criterios 4 y 5 están alineados a los ejes de formación del Modelo Educativo UNACH "Introspección y Prospectiva" y responden principalmente a dos de los siguientes ejes:

1. Ambiente;
2. Autonomía y adaptabilidad;
3. Comunicación;
4. Desarrollo humano;
5. Ética y valores;
6. Emprendimiento;
7. Inter y multidisciplinariedad;
8. Innovación;
9. Inclusión e interculturalidad;
10. Investigación;
11. Impacto social;
12. Tecnologías.