

Proyecto Final: Teoría de Aprendizaje de Máquina - 2025-II

Profesor: Andrés Marino Álvarez Meza, Ph.D.
Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, y Computación
Universidad Nacional de Colombia - sede Manizales

Instrucciones

- El proyecto debe enviarse al correo electrónico `amalvarezme@unal.edu.co` antes de las 23:59 del 12 de diciembre de 2025, mediante un enlace a repositorio de GitHub.
- Los códigos deben estar debidamente comentados en las celdas correspondientes y explicados en celdas de texto (markdown).
- El proyecto puede trabajarse en grupos de hasta tres personas.
- Incluir en el asunto del correo de envío: Proyecto Final TAM 2025-2: Nombres de los integrantes.

Entregable

- Genere un repositorio de GitHub que incluya los links de descarga de la base de datos, descripción del problema estudiado, link a un paper referencia del estado del arte relacionado con la aplicación y un cuaderno de Python (para ejecución sobre Colab o Kaggle) que muestre el entrenamiento de modelos y los principales hallazgos mediante celdas de texto.

Nota: Para quienes trabajan con el proyecto CHEC, utilizar la base de datos disponible en:
<https://www.kaggle.com/datasets/cristiancamiloo/powergrid-assets-ml-dataset/data/data/data>

Revisar la descripción de los datos de entrada y salida. Además, se sugiere utilizar el siguiente paper como referencia:
[https://github.com/amalvarezme/AprendizajeMaquina/blob/main/Paper`AI`CHECUNAL.pdf](https://github.com/amalvarezme/AprendizajeMaquina/blob/main/Paper%20AI%20CHECUNAL.pdf)

Finalmente, se debe emplear una arquitectura tipo Tabnet para predecir la salida de interés y mostrar al menos dos ejemplos de RAG y Agentic RAG que permitan analizar las variables más relevantes en el circuito y municipio con mayores problemas de calidad por eventos de interrupción, tomando como base la plantilla de LLM y Agentes presentada en:
[https://github.com/amalvarezme/AprendizajeMaquina/blob/main/8`NLP`Basics/NLP6`LLM`Agentes.ipynb](https://github.com/amalvarezme/AprendizajeMaquina/blob/main/8%20NLP%20Basics/NLP6%20LLM%20Agentes.ipynb)

y el documento técnico:
[https://github.com/UN-GCPDS/CRITAIR/blob/main/Regulation`files/Redes`aereas`MT.pdf](https://github.com/UN-GCPDS/CRITAIR/blob/main/Regulation%20files/Redes%20aereas%20MT.pdf)