



Propuesta de trabajo para la evaluación extraordinaria.

Modelado Predictivo - Clasificación para Mantenimiento de Turbinas Eólicas

I. Definición del Problema y Objetivos

Contexto: Una empresa operadora de parques eólicos busca reducir sus costos de mantenimiento no planificado. Actualmente realiza mantenimiento preventivo cada 6 meses, pero sospecha que algunas turbinas podrían necesitarlo antes y otras después. Los datos históricos incluyen lecturas de sensores (vibraciones, temperatura, presión) y registros de fallas (mecánicas, eléctricas, de desbalanceo).

Actividad 1: Define el problema de modelado predictivo de clasificación, especificando: a) La variable objetivo y sus categorías posibles.

- a) El horizonte de predicción recomendado y su justificación.
- b) El criterio principal de evaluación del modelo (precisión, recall, F1, etc.) y por qué.
- c) La información debe ser obtenida de Kaggle.

II. Opcional Ingeniería de Características (Feature Engineering)

Instrucción: Propón al menos **tres características derivadas (features)** que capturen patrones temporales o relaciones físicas relevantes para predecir desgaste mecánico. Explica el razonamiento detrás de cada una.

III. Preparación de Datos y Balanceo

- b) Describe **dos técnicas** específicas que podrías emplear para manejar desbalanceo durante el desarrollo del modelo.



IV. Reactivos de Selección y Entrenamiento del Modelo

Diseño de Pipeline de Modelado

Instrucción: Diseña un flujo (pipeline) básico para entrenar y comparar dos tipos de modelos de clasificación. El pipeline debe incluir desde el preprocesamiento hasta la evaluación. Usa como referencia las librerías de scikit-learn.

V. Reactivos de Evaluación y Despliegue

Interpretación de Resultados y Toma de Decisiones

Escenario: Tras entrenar el modelo, obtener la matriz de confusión en el conjunto de pruebas y el conjunto de entrenamiento

Predicho: Negativo

Predicho: Positivo

Real: Negativo

Real: Positivo

a) Calcula la **Precisión (Precision)** y el **Recall (Sensibilidad)**

b) Basado en los resultados del modelo, ¿recomendarías su implementación? Justifica.