



## 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.