

## Deep Learning para Mantenimiento predictivo en líneas industriales (I4.0)

### Descripción:

El presente proyecto se enmarca dentro de lo conocido como mantenimiento predictivo<sup>1</sup>, que consiste en predecir cuándo una pieza necesita ser reemplazada. Esta predicción ha de indicarse antes de que la pieza se rompa o provoque alguna caída del sistema, del mismo modo que esta predicción se tiene que ajustar lo mejor posible con la máxima durabilidad de la pieza.

En este proyecto se basa en el análisis de series temporales<sup>2</sup> con herramientas de Deep Learning, donde se pretende encontrar la relación entre causas y efectos.

### Objetivo:

Implementación de un sistema predictivo basado en modelos Deep Learning

### Fases:

- 1) Revisión del estado del arte en AutoEncoders y RNN
- 2) Selección de variables<sup>3</sup> en series temporales
- 3) Clústering con Auto Encoders vs Factorización
- 4) Implantación en sistema de producción industrial real
- 5) Posible participación en publicación científica

### Duración:

Desde enero/febrero hasta Julio 2020 (a convenir con el estudiante y el programa de master)

### Observaciones:

- Se requiere estudiante motivado/a y con ganas de aprender
- Conocimientos de programación (Python/C/C++)
- Remuneración: Esta práctica está remunerada en concordancia con la dedicación y el estandar de este tipo de prácticas (700€ brutos).
- Si el alumno estuviera interesado en realizar un doctorado, IK4-LORTEK dispone de una "Convocatoria Programa de Ayudas al Doctorado", donde el alumno podría inscribirse y participar en el proceso de selección.

### Contacto:

Ramón Moreno [rmoreno@lortek.es](mailto:rmoreno@lortek.es)

Nora Hacine-Bacha [nhacinebacha@lortek.es](mailto:nhacinebacha@lortek.es)

Web: <http://www.lortek.es/>

Lugar: Ordizia, Gipuzkoa

---

<sup>1</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Predictive\\_maintenance](https://en.wikipedia.org/wiki/Predictive_maintenance)

<sup>2</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Time\\_series](https://en.wikipedia.org/wiki/Time_series)

<sup>3</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Feature\\_selection](https://en.wikipedia.org/wiki/Feature_selection)