

DOSSIER INFORMATIVO

Proyecto europeo PreCoM: Predictive Cognitive Maintenance Decision Support System

Detectar los fallos antes de que se produzcan

- IK4-IDEKO participa en el proyecto europeo PreCoM, que busca desarrollar una plataforma de mantenimiento predictivo que permita elevar la eficiencia de la maquinaria
- La iniciativa, que se basa en el análisis inteligente de datos, también persigue reducir las incidencias causadas por averías y disminuir el consumo de materia prima en los procesos de fabricación
- El consorcio del proyecto está compuesto por 17 socios internacionales entre los que se encuentran los fabricantes de máquina herramienta DANOBAT Overbeck y SORALUCE y la empresa de soluciones de analítica big data SAVVY
- Con un presupuesto total de 7,2 millones de euros, de los cuales 6,1 millones están financiados por la Comisión Europea, el proyecto concluirá en 2020

Evitar averías y paradas de producción, elevar la disponibilidad de los equipos y garantizar su óptimo rendimiento son algunas de las preocupaciones principales de las empresas que emplean máquinas herramienta para manufacturar piezas y componentes industriales de alto valor añadido con resultados de ultraprecisión.

En este contexto se desarrolla el proyecto europeo PreCoM ([Predictive Cognitive Maintenance Decision Support System](#)), una iniciativa que cuenta con la participación del centro tecnológico vasco [IK4-IDEKO](#) y persigue el objetivo de desarrollar una plataforma inteligente para la captación y análisis de datos procedentes de las máquinas, que permita optimizar las tareas de mantenimiento de los equipos.

La plataforma consistirá en un sistema de apoyo para las decisiones de mantenimiento predictivo capaz de identificar y localizar daños, evaluar su gravedad, pronosticar su evolución, predecir la vida útil de los componentes, reducir las falsas alarmas y emitir avisos para activar intervenciones preventivas.

“En definitiva se trata de crear un sistema inteligente que aumente en un 10% la eficiencia de los equipos en servicio”, asegura el responsable del proyecto en IK4-IDEKO Iñigo Bediaga.

La iniciativa PreCoM, que arrancó a fines de 2017 y se prolongará hasta 2020, se ha marcado también objetivos como el aumento de la disponibilidad de los equipos, la disminución de las incidencias relacionadas con fallos de las máquinas, la reducción de consumo de energía y la contracción del consumo de materia prima.

El consorcio del proyecto, liderado por la universidad sueca [Linneaus University](#), está compuesto por 17 socios internacionales entre los cuales, además de IK4-IDEKO, se encuentran los fabricantes de máquina herramienta [SORALUCE](#) y [DANOBAT Overbeck](#) y la empresa guipuzcoana especializada en el desarrollo de sistemas de monitorización y análisis big data en maquinaria industrial [SAVVY](#).

La iniciativa cuenta con un presupuesto global de 7,2 millones de euros, de los que 6,1 millones han sido financiados por la Comisión Europea a través del programa Horizon 2020.

Sensórica para anticipar averías

Los responsables de PreCOM se encargarán de desarrollar y validar un sistema de apoyo a las decisiones de mantenimiento predictivo cognitivo integrado por cuatro módulos diferenciados.

El primero de estos módulos está diseñado para la adquisición de datos a través de la utilización tanto de sensores externos, como de sensores integrados en los componentes de la máquina herramienta, con la misión de ofrecer información que haga posible la detección de comportamientos anómalos.

“El actual desarrollo de sensores más baratos y potentes, sumado a las prestaciones de la analítica big data, nos brinda una oportunidad única para hacer un seguimiento exhaustivo y preciso del estado de la máquina herramienta”, asegura el investigador.

El segundo módulo es el de inteligencia artificial y consiste en un dispositivo que combina modelos físicos, modelos estadísticos y algoritmos de aprendizaje de la máquina capaces de hacer el seguimiento del estado de los componentes analizados.

“La plataforma PreCoM mejorará los modelos físicos con los estadísticos para crear modelos de referencia de tendencias dirigidos a la predicción del estado de la máquina herramienta. La plataforma utilizará algoritmos de aprendizaje para identificar

continuamente las causas de los daños, predecir su evolución y visualizar los resultados de las medidas que se apliquen”, añade Bediaga.

El tercer módulo está dirigido a conectar la plataforma con los sistemas de planificación de la producción y de mantenimiento de los usuarios de máquinas mediante una nube de acceso privado y seguro que presenta capacidades de reparación autónoma y de autoaprendizaje.

Por último, la plataforma integrará un interfaz de usuario que incluye dashboards y cuadros de mando, así como pantallas de realidad aumentada para mejorar la visualización de los datos y facilitar las tareas de mantenimiento.

IK4-IDEKO, al frente de los demostradores

En el marco del proyecto, los investigadores de IK4-IDEKO se ocuparán de coordinar los tres demostradores en los que se validará la solución PreCoM.

En concreto, se han seleccionado tres casos de uso que cubren diferentes escenarios de producción como la fabricación de bajo volumen, la fabricación de alto volumen y la fabricación continua.

Además se abarcará una amplia variedad de tipos de máquina herramienta como fresadoras, rectificadoras y maquinaria para el papel.

La plataforma se aplicará a componentes clave de las máquinas (reductores, husillos de fresas, husillos de cabezal pieza, husillos de rectificado, motores lineales y cuchillas limpiadoras de cilindros yankee, entre otros).

La entidad investigadora también asumirá las funciones explotación y estandarización de la solución final.

En tiempo real

La plataforma PreCoM utilizará datos en tiempo real recogidos por los sensores implantados en la máquina herramienta para iniciar intervenciones dirigidas a reducir fallos y a elevar el rendimiento.

El desarrollo tendrá en cuenta el ciclo de vida de producción total y permitirá compartir datos con el departamento que dirige la línea de producción con la misión de reconfigurar procesos si fuera necesario. Pero además la plataforma también permitirá compartir datos con el fabricante de la máquina herramienta para aplicar sistemas de mejora continua.

Otras de las ventajas de la solución PreCoM es que se podrá aplicar en la fase de montaje de la máquina herramienta para supervisar el estado de cada componente y detectar defectos de calidad, además de integrarse totalmente en los sistemas de planificación de la producción y mejorar los calendarios de mantenimiento.

Sobre IK4-IDEKO

El centro tecnológico vasco IK4-IDEKO atesora una trayectoria de 32 años dedicados a la investigación, el desarrollo y la innovación de nuevas tecnologías aplicadas a la fabricación y la producción industrial.

Fundado para dar respuesta a los retos de alto componente tecnológico de las empresas de máquina herramienta de la Corporación Mondragón, cuenta hoy con más de 100 investigadores y una cartera de más de 50 clientes al año.

Su actividad de I+D+i está orientada a ofrecer soluciones innovadoras que contribuyan a la competitividad del tejido empresarial y se articula en torno a 4 grupos de investigación: Dinámica y Control, Procesos de Fabricación, TIC's y Automatización y Diseño e Ingeniería de Precisión.