

NOTA DE PRENSA

Gemelos digitales, la llave para conseguir máquinas y robots industriales autocalibrables

- *Tekniker ha liderado el proyecto Precitek con el reto de integrar en medios productivos nuevas soluciones digitales para avanzar hacia la industria inteligente.*
- *El centro tecnológico ha desarrollado soluciones de autocalibración a través de la puesta a punto de gemelos digitales y entornos de simulación.*
- *La autocalibración permite asegurar la precisión de los medios productivos y, por lo tanto, garantizar la calidad de las piezas durante todo el proceso de fabricación.*
- *Uno de los demostradores desarrollados mejora casi por diez el rango de precisión de un robot para procesos de manipulación industrial.*

[Eibar, 8 de junio de 2023] – El mayor tamaño de determinados componentes industriales, la aplicación de nuevos materiales o la necesidad de agilizar la producción para responder a altas carteras de pedidos demandan nuevas soluciones que mejoren las prestaciones de los equipos productivos, en un entorno cada vez más automatizado.

El centro tecnológico **Tekniker** ha liderado el proyecto Precitek con el reto de conseguir robots y máquinas-herramienta más precisos a través de tecnologías avanzadas como los gemelos digitales.

El grupo de Ingeniería de Precisión y Metrología Industrial de Tekniker ha conseguido que estos equipos sean capaces de autocalibrarse automáticamente para minimizar errores y avanzar hacia una industria inteligente y resiliente, empleando el concepto de *virtual commissioning*.

El *virtual commissioning* consiste en poner a punto el sistema de producción o manipulación industrial en base a simulaciones virtuales y la información crítica que se obtiene de estas operaciones.

“Hemos buscado reducir al mínimo el tiempo y el coste asociados a la configuración de las máquinas y los procesos de medición. También, que sea posible realizar ajustes de forma ágil y automática en base a las necesidades de adaptación de la producción como, por ejemplo, tener que fabricar nuevas referencias”, explica Gorka Kortaberria, investigador responsable del proyecto.

Manipulación y fabricación

En el marco de la iniciativa, el grupo de investigación de Tekniker ha desarrollado e integrado sus soluciones de autocalibración en dos demostradores tecnológicos diferentes: un robot para procesos de manipulación industrial y una máquina-herramienta para fabricación.

La primera solución ha sido desarrollada junto al centro tecnológico Ideko y permite agilizar la calibración del robot con medios integrados, que pasa de tener una duración de 1-2 horas (calibración offline) a 15-20 minutos, así como mejorar el rango de precisión hasta por diez, de 1-2 mm a 0.2-0.3 mm.

Este sistema combina estrategias de fotogrametría avanzadas basadas en sistemas de visión artificial, patrones geométricos y modelos cinemáticos del robot. La calibración y compensación permiten emplear los robots en operaciones de manipulación y fabricación más exigentes como aplicaciones de inserción, medición u operaciones auxiliares donde el posicionamiento es crítico.

En el caso de los medios productivos, la iniciativa se ha centrado en una máquina herramienta de gran tamaño, un tipo de equipo en el que mejorar la precisión y mantener esta condición en el tiempo es un aspecto crítico y a la vez habilitante para procesos de producción complejos.

La calibración en este caso se ha materializado a través de la integración de un láser-tracker en el cabezal de la máquina y una medición automática del volumen y geometría del equipamiento. Todo ello es gestionado desde una interfaz de usuario que permite realizar el procedimiento de manera ágil, en menos de 30 minutos, y recopilar los resultados.

La labor de Tekniker se ha centrado en la modelización y caracterización del comportamiento de la máquina para poder emplearla, tanto para procesos de fabricación exigentes, como en operaciones de medición trazable, es decir, para que la propia maquina evolucione de manera que, además de gestionar el proceso de fabricación, tenga la capacidad de controlar la calidad de las piezas de manera integrada.

La iniciativa Precitek, financiada por el programa Elkartek del Gobierno Vasco (2021-2022), ha sido liderada por Tekniker y ha contado con la participación de Ideko, Vicomtech, Tecnalía, IMH Campus y la UPV/EHU.

Sobre Tekniker

Tekniker es un centro tecnológico especializado en Fabricación Avanzada, Ingeniería de Superficies y Materiales, y TICs para producción. Su misión es aportar crecimiento y bienestar a través de la I+D+i al conjunto de la sociedad, contribuyendo de manera sostenible a la competitividad del conjunto del tejido empresarial. Tekniker es miembro de Basque Research and Technology Alliance (BRTA).

Más información:

GUK ▶ Unai Macias

unai@guk.eus | Tel. 690 212 067