



PRESS KIT
30^a BIEMH 2018

IK4-TEKNIKER

IK4-TEKNIKER es un centro tecnológico especializado en el desarrollo y transferencia de tecnología al tejido industrial para mejorar la competitividad de las empresas y que éstas logren diferenciarse en un escenario de competencia global.

Con más de 35 años de experiencia en investigación en tecnología aplicada, la utilización de los medios más avanzados, una apuesta constante por la I+D+i, la calidad de un trabajo realizado por un equipo de especialistas reconocido internacionalmente y las acreditaciones necesarias, **IK4-TEKNIKER ha alcanzado un alto grado de especialización** en cuatro grandes áreas (Fabricación Avanzada, Ingeniería de Superficies, TICs e Ingeniería de Producto), lo que le permite poner su tecnología de vanguardia al servicio de nuevos retos.

IK4-TEKNIKER y la máquina herramienta

IK4-TEKNIKER ofrece soluciones a sectores industriales como el de máquina herramienta y bienes de equipo. De hecho, la vinculación del centro tecnológico con el sector del *manufacturing* y la máquina herramienta se remonta a mediados de los años ochenta. Desde entonces el centro ha desempeñado un papel central en la práctica de las iniciativas innovadoras que afectan a las empresas de maquinaria.

IK4-TEKNIKER proporciona el soporte al sector de máquina herramienta desde un planteamiento integral: procesos convencionales y no convencionales; modelizado y simulación de máquina y proceso; diseño y fabricación de equipos y componentes; inspección y medida de proceso, máquina y pieza; Industry4.0 y la digitalización aplicada a máquina y a flota de máquinas; además de, soluciones de automatización y robótica.

IK4-TEKNIKER en la BIEMH: Fabricación avanzada

Nuestro objetivo en la BIEMH es reflejar nuestro posicionamiento en **fabricación avanzada** desde distintos puntos de vista. Desde un punto de vista de crear producto mecatrónico, máquina herramienta en este caso; la metrología como parte sustancial de la fabricación de precisión; el mantenimiento industrial; la fabricación aditiva y otros procesos mediante

tecnología láser como procesos de fabricación avanzada, y la robótica como elemento clave para “personalizar/flexibilizar” el proceso productivo; además de la aplicación de soluciones entorno al concepto Industry 4.0 (adquisición y tratamiento de datos, medidas online y actuación online).

Las novedades de IK4-TEKNIKER en la 30ª BIEMH 2018

“BE IN, BIEMH”. Con “IN” de innovación, internacionalización, integración de sistemas e inteligencia productiva, BIEMH apuesta en 2018 por la Industria 4.0.

La feria, que celebrará su edición número 30 entre los días 28 de mayo y 1 de junio de 2018 en el Bilbao Exhibition Centre, cuenta con una propuesta comercial ambiciosa, marcada por los nuevos modelos de negocio y la redefinición de productos y procesos.

Durante las cinco jornadas, firmas internacionales líderes en maquinaria, automatización de procesos, herramientas y componentes, y metrología mostrarán su oferta tecnológica, experiencias de fabricación inteligente en vivo y soluciones innovadoras que aportarán a su empresa perspectivas de crecimiento muy interesantes.

La participación en la feria de las principales empresas de máquina herramienta del mundo, que ofrecen un

producto especializado, tecnológicamente innovador y con un gran valor añadido ha convertido a la BIEMH en una de las ferias europeas más importantes en su especialidad.

IK4-TEKNIKER participa como expositor un año más. El stand se localizará en el **pabellón número 1, destinado al Arranque y software para la fabricación** en el **pasillo C-22**.

Los visitantes que se acerquen al stand podrán conocer de primera mano la actividad de IK4-TEKNIKER en el sector de la máquina herramienta a través de los siguientes demostradores:

Inspección y medida

Industria 4.0

Laser for manufacturing

1

Inspección y medida: Tecnología para la verificación automática de máquina herramienta

IK4-TEKNIKER desarrolla una solución con patente propia para la verificación automática e integrada en máquinas herramienta de tamaño medio y grande.

En algunos sectores como el de la energía eólica y el de la aeronáutica la tendencia es producir piezas de mayor tamaño manteniendo la precisión de sus predecesoras. Es por eso, que cada vez se requieren máquinas herramienta más grandes y con mayor precisión en todo su volumen de trabajo. Sin embargo, a medida que el volumen de la máquina herramienta aumenta, la verificación de la geometría de estos sistemas se complica cada vez más.

Las tecnologías tradicionales de verificación como la interferometría, los niveles electrónicos o las escuadras de perpendicularidad dejan de ser ágiles en estos tamaños de máquina y es ahí donde IK4-TEKNIKER detectó la necesidad de desarrollar una herramienta de verificación para máquinas herramienta de tamaño medio y grande.

Usuarios de esta tecnología

Los usuarios de esta solución son fabricantes y usuarios de sistemas mecatrónicos de volumen medio y grande, en concreto del sector de máquina herramienta.

Con el objetivo de dar solución a la problemática de estas empresas, es decir, a garantizar la geometría y funcionalidad de sus máquinas herramienta, IK4-TEKNIKER decidió apostar por la técnica de multilateración para desarrollar un procedimiento que permitiese medir la geometría de una máquina herramienta en todo su volumen de trabajo en un plazo de tiempo más corto y con mayor precisión que las tecnologías actuales.

Empleando un Láser Tracker y procesando las medidas con la técnica de multilateración, IK4-TEKNIKER dispone en la actualidad de una solución propia para la verificación de máquinas herramienta de gran tamaño, desarrollando una solución con patente propia (“Integrated multilateration for machine tool automatic verification”) que consiste en la verificación automática de la geometría de una máquina herramienta en todo su volumen de trabajo, integrando un sistema Láser Tracker en la propia máquina como si de una herramienta más se tratase.

La solución resuelve la verificación de máquinas de volumen medio y grande que deban garantizar una precisión por debajo de 0,1 mm en todo su volumen de trabajo y en todo momento de forma automática. Ofrece, además, la posibilidad de integrarse como una funcionalidad adicional de la máquina.

2

Industry 4.0: Tecnologías posibilitadoras para máquinas inteligentes

El reto que se plantea ahora el sector de la máquina herramienta es posicionarse en relación a la denominada revolución “Industria 4.0”, que se deriva de las múltiples oportunidades, en general, de la creciente digitalización de productos y procesos. Desde el punto de vista tecnológico las posibilidades son muchas, pero la pregunta que se hacen los potenciales compradores y usuarios de estas máquinas es ¿cómo pueden aprovecharse de ellas? La respuesta no es fácil y, seguro, dependerá de cada caso.

Para estructurar el análisis de qué puede hacer más competitiva mi empresa y qué prestaciones le tengo que pedir a la máquina es bueno tener un

modelo de referencia, tal como el que se representa en la Figura 1. Este modelo es una particularización al caso de Máquina-Herramienta del modelo general de Industry 4.0 utilizado por IK4-TEKNIKER en el diagnóstico e identificación de oportunidades en el ámbito de Industry 4.0.

Este modelo de referencia pretende guiar al comprador y usuario de la máquina a evaluar qué aspectos tecnológicos pueden ser más interesantes según los casos. Los criterios de compra no son homogéneos, variarán en función de la estrategia de negocio de cada caso y el modelo productivo que da respuesta a dicha estrategia.



Automatización Flexible

La primera operación que se realiza en un proceso de mecanizado es la carga de la pieza sobre un utillaje predeterminado. Esta operación suele ser manual y en los casos en lo que se automatiza, se construyen sistemas especiales, muy predefinidos por las características de las piezas. Por estos motivos los sistemas de carga son muy poco flexibles y muy difícilmente reconfigurable.

IK4-TEKNIKER puede ofrecer la solución completa (bin picking, visión artificial, generación de trayectorias, control de fuerza, etc.) que permite a las empresas aumentar la productividad de sus máquinas y reducir el coste de estas operaciones de carga y descarga, habitualmente realizada de forma manual.

La solución está orientada a empresas que mecanizan piezas en centros de mecanizado y células de fabricación flexible.

Máquina virtual: Modelizado y simulación de máquina-proceso

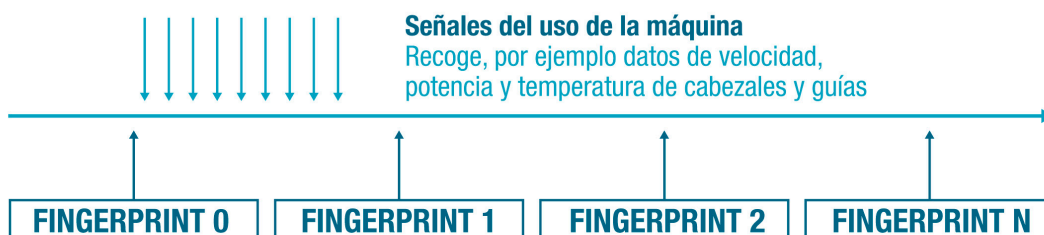
El objetivo es investigar de manera integral en las tecnologías de simulación (de máquinas y procesos), monitorización y análisis de datos para configurar una plataforma de modelización híbrida y actuación ágil que permita a empresas fabricantes de máquinas

y, en especial a sus usuarios optimizar (en tiempo y coste) drásticamente sus procesos de diseño, ramp-up, ciclo de vida de producción y adaptación a nuevos requisitos, incrementando, además, sus ratios de calidad y fiabilidad.

Health Assessment

Sensorizar las máquinas de manera eficiente, distribuida y global mediante dispositivos de monitorización multivariable permite que se tenga de manera continua y en tiempo real, información del estado de los diferentes componentes de la máquina, del estado de los procesos productivos, de los parámetros de calidad de las piezas fabricadas y del entorno variable que rodea a la producción.

A esta medida de los sensores, tanto internos como externos, desde IK4-TEKNIKER se propone la realización de una serie de test de máquina, muy sencillos y rápidos, que permitan conocer el estado de la misma, mediante la evolución temporal de diferentes parámetros. Es lo que IK4-TEKNIKER denomina "Fingerprint":



De este modo, se puede comprobar cómo funcionan las máquinas y hacer un seguimiento de la salud de los equipos de forma controlada.

Este sistema permite conocer el estado de salud de la máquina a la hora de la toma de decisiones para

la operación y el mantenimiento. Asimismo, permite adelantarse a la aparición de errores geométricos en las piezas, avanzando hacia la fabricación “Zero defects”, fundamental sobre todo en el caso de piezas de alto valor económico.

Optimización del proceso

Hasta ahora, los modelos teóricos de simulación analizaban la máquina herramienta y el proceso de mecanizado de forma independiente, sin ninguna interacción entre sí.

Actualmente, se están desarrollando plataformas en las que se integran diferentes modelos de simulación para analizar el funcionamiento de la máquina y sus procesos de mecanizado de manera global. Esta tecnología supone un nuevo concepto de simulación que engloba proceso y máquina.

Por otra parte, los modelos de simulación se utilizaban en la fase de diseño como modelos predictivos para obtener información antes de realizar la operación real. Sin embargo, en la actualidad se ha dado un

salto, de forma que sea posible utilizar los resultados para efectuar un control online durante el mecanizado.

Se han desarrollado estrategias de optimización multiobjetivo para que a partir de la información recopilada en tiempo real y en base a los modelos y patrones establecidos, los propios medios productivos sean capaces de tomar de manera autónoma e inteligente decisiones sobre los parámetros del proceso y sobre las condiciones dinámicas de los diferentes componentes mecánicos, que aseguren, en cada caso, la consecución de los objetivos productivos marcados (costes, producción, consumo energético, estados de máquina, etc.). Este proceso redundará en una optimización de los procesos de fabricación.

Fleet Management: Pasar de una máquina a la gestión de flotas

El primer paso es sensorizar y monitorizar las máquinas con los diferentes modelos de simulación, tanto de máquina como de proceso, trabajando todos de forma coordinada (en bucle cerrado) y enriquecidos con los ensayos “Fingerprint”. Estos nos permiten optimizar los procesos y conocer el

estado de salud de los diferentes componentes de la máquina

Una vez dado ese importante paso, el siguiente es conocer el estado de toda la flota de máquinas de un fabricante.

3

La apuesta de IK4-TEKNIKER por el láser como vector de la fabricación avanzada

IK4-TEKNIKER ha desarrollado una solución global basada en tecnologías láser y aplicadas desde una perspectiva integral a la fabricación avanzada: procesos de fabricación; diseño y fabricación de equipos y componentes; fabricación aditiva e inspección y medida.

La iniciativa ha culminado en el “Laser for Manufacturing Lab”, una oferta enfocada a proporcionar soluciones completas basadas en un conocimiento especializado e integral de esta tecnología.

Laser for Manufacturing Lab es un medio para llegar más y mejor a la industria y resolver necesidades concretas de producción avanzada mediante las posibilidades que aporta la tecnología láser, ya que proporciona una visión 360º sobre tecnología láser y su aplicación.

Esta iniciativa constituye una oferta conjunta y coordinada de todas las soluciones desarrolladas en IK4-TEKNIKER, siendo la tecnología láser el nexo de unión y que pueden clasificarse del siguiente modo:



LASERLAB MANUFACTURING

PROCESADO DE MATERIALES

MACRO

	CORTE	SOLDADURA METALES	TEMPLE / REVENIDO	LASER CLADDING
TECNICAS	FUSIÓN ASISTIDO CON GAS REMOTO	CONDUCCIÓN "KEYHOLE" REMOTA	ÓPTICA FIJA HAZ OSCILANTE	APORTE POR POLVO APORTE POR HILO
APLICACIONES	Rebarbado de componentes Micro-corte de precisión Corte 3D	Aleaciones idénticas Materiales disímiles	Endurecimiento Revenido Reblandecimiento Asistencia procesos de arranque y conformado	Refuerzo superficial Recuperación y reparación de moldes Recubrimientos
TECNICAS	LIMPIEZA / DECAPADO	SOLDADURA POLÍMEROS	UNIÓN MATERIALES DISIMILARES	
TECNICAS	COMBUSTIÓN ABLACIÓN ONDAS DE CHOQUE	CASI-SIMULTÁNEO (ESCÁNER) CONTORNO SIMULTÁNEO	CASI-SIMULTÁNEO (ESCÁNER) CONTORNO SIMULTÁNEO	
APLICACIONES	Decapado de pinturas, recubrimientos, etc. Limpieza de óxido, grasa, sustancias contaminantes, etc.	Termoplásticos similares Termoplásticos disímiles	Termoplástico-metal Metales disímiles	

MICRO

	TEXTURIZADO	MICRO-MECANIZADO	MICRO-PERFORADO	MARCADO
TECNICAS	CASI-SIMULTÁNEO (ESCÁNER)	CASI-SIMULTÁNEO (ESCÁNER)	SINGLE PULSE PERCUSSION TREPANING HELICAL	CASI-SIMULTÁNEO (ESCÁNER)
APLICACIONES	Mejora propiedades tribológicas Replicado Superficies superhidrofóbicas	Micro-moldes Perfilado herramientas Rompevirutas	Filtros Válvulas	Decoración Trazabilidad

DISPOSITIVOS / EQUIPAMIENTO

SIMULACIÓN	DISEÑO Y FABRICACIÓN DE COMPONENTES OPTOMECAÑICOS	INTEGRACIÓN DE FUENTES EN SOLUCIONES COMPLETAS	SOLUCIONES COMPLETAS DE ALTA PRODUCTIVIDAD	SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS
Simulación óptica Simulación termo-mecánica (FEM)	Modificación de haz Boquillas Monturas Cabezales			

FABRICACIÓN ADITIVA

PROCESOS	
LMD POLVO LMD HILO	BOQUILLAS/CABEZALES LÁSER PARA LMD EN POLVO E HILO SOLUCIONES COMPLETAS PARA LA FABRICACIÓN ADITIVA POR LMD DE GRANDES ESTRUCTURAS HIBRIDACIÓN DE PROCESOS LMD CON OTRAS TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN

INSPECCIÓN Y MEDIDA

TECNOLOGÍAS DE LARGA ESCALA (TRACKER, INTERFEROMETRÍA, TRACER)	TECNOLOGÍAS DE RANGO CORTO (TRIANGULACIÓN, LUZ ESTRUCTURADA, CONFOCAL, TIEMPO DE VUELO)	SISTEMAS LÁSER PARA LA MONITORIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS
--	---	--

OTROS

CONSULTORÍA	FORMACIÓN
IMPLANTACIÓN INDUSTRIAL DE SISTEMAS LÁSER DIAGNÓSTICO DE HACES LÁSER Caracterización Seguridad PUESTA A PUNTO DE PROCESOS INDUSTRIALES	CURSO "APLICACIONES INDUSTRIALES DEL LÁSER" CURSOS ESPECÍFICOS A DEMANDA TRAINING "HANDS-ON" EN IK4-TEKNIKER O EN CLIENTE