



Interreg
España - Portugal



UNIÓN EUROPEA

MANUFACTUR

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvemento Regional

VISITA A LA FERIA BIENAL DE LA MÁQUINA HERRAMIENTA 2018

05/06/2018



1	Vinculación del evento con las actividades del proyecto.....	3
2	Evaluación de la visita.....	3
2.1	Productos relacionados con las actividades del proyecto.	4
2.1.1	Metrología y Control de Calidad.	4
2.1.2	Automatización-Software para el control.....	5
2.1.3	Digital Factory.....	5

1 Vinculación del evento con las actividades del proyecto.

La Feria 30BIEMH (Bienal Española de Máquina-Herramienta) de Barakaldo (28 de mayo - 1 junio de 2018) <http://biemh.bilbaoexhibitioncentre.com>, es la más importante del sector en España y una de las más importantes de Europa tanto por el número de expositores como de visitantes.

La edición 2018 contó con 1.700 expositores y más de 42.000 visitantes, superando la edición de 2016 en más del 5%. Este año han ocupado la práctica totalidad del espacio expositivo de la BEC y, aunque no han llegado a utilizar los espacios "de emergencia", si se notaba que los pabellones no estaban exactamente dedicados a cada tema, obligando al visitante a visitar todo el espacio expositivo para localizar todos los expositores de una especialidad.

En la edición de 2018 tuvo un especial protagonismo la Industria4.0, con un nuevo espacio que han denominado "La Digitalización Industrial". Por temáticas relacionadas con el proyecto han estado presentes un importante número de expositores. Seleccionando las tecnologías más afines, y según la página de la feria:

- **Metrología y control de calidad.** Expositores: 94. Productos: 202. Novedades 59.
- **Automatización-Software para el control.** Expositores: 36. Productos 17. Novedades: 25.
- **Digital Factory.** Expositores: 30. Productos: 8. Novedades: 31

Entre sus prioridades están, por tanto, las Tecnologías 4.0, entre las que se encuentran aquellas dedicadas a la Metrología (sistemas ópticos de medición), que son la base del demostrador de "Control Dimensional sin Contacto" propuesto por Manufactu4.0 en su Actividad 2.

Así mismo, se centra también en las tecnologías de Simulación, base de la herramienta que se desarrollará en la Acción 2.3 "Virtualización de la Fábrica del Futuro" de dicho proyecto POCTEP.

2 Evaluación de la visita.

En un sentido general, los sectores que más peso tienen en esta feria son las máquinas de mecanizado de precisión, corte y plegado de chapa. Reflejo de esto es el espacio que ocupan, estimado en más del 60% de la superficie de exposición, aún así, y dado el tamaño de la feria, el número y espacio de otros temas sigue siendo amplio.

La impresión general es que no ha habido grandes novedades, pero sí grandes consolidaciones (tecnologías que en ediciones anteriores eran prototipos precompetitivos o muestras de proyectos, ahora son productos comerciales consolidados).

Entre las novedades de carácter general más destacables están:

- Productos y aplicaciones de "bin picking", hasta 5 diferentes. Consiste en un sistema robotizado que toma piezas desordenadas de un contenedor y las reintroduce en una línea de procesado. Por ahora sólo aplicable a piezas de tamaño medio dado que los tiempos de ciclo superan los dos segundos (no sería aplicable a tornillería, por ejemplo, que ya tiene soluciones para este problema con tiempos de 0.05 segundos).

- Fabricación aditiva metálica y prototipado 3D metálico. Más de 10 expositores presentaban aplicaciones de este tipo, bien a pequeña escala (menos de 10cm) como a escala media (hasta 2m con cabezal de robot). Si bien esta tecnología puede ser de gran precisión (0.1mm), presenta inconvenientes como la ZAT (Zona Afectada Térmicamente) en toda la pieza, lo cual es un problema en materiales como el Titanio o el Inconel. Otras propuestas de fabricación 3D tienen mayor velocidad, pero la deposición de material es imprecisa y es necesario un mecanizado posterior. Se han presentado piezas metálicas en material de alta resistencia (Acero al carbono), que serían imposibles de realizar con procedimientos tradicionales.
- Robótica colaborativa. Ha estado presente con varias propuestas, casi todas orientadas a la manipulación de piezas pequeñas (menos de 6kg) y alcances de robot de menos de 2 metros. Uno de los expositores estaba dedicado exclusivamente a robótica colaborativa (Universal Robots), y hasta tres distribuidores la han presentado como su producto estrella. La más completa la presentó Tecnalía, con un robot colaborativo integrado en un AGV que repartía su tiempo entre distintos puestos de trabajo.
- Uso de láser para procesamiento de materiales. Se generaliza el uso de láser para marcado, desalojando en la práctica a los mecanizados y punzonados, ya que permite el tratamiento de las piezas a distancia y procesando con mayor precisión y velocidad. Los láseres de diodo, de fibra y de disco han ganado el terreno a los clásicos de CO2 y NDYaG con bombeo óptico en casi todas las máquinas presentadas. Se han convertido en comerciales las máquinas que aplican soldadura híbrida (láser MIG, láser TIG, brazing) y procesos de mecanizado y fabricación en 3D.
- Realidad Virtual y Realidad Aumentada. Varios de los fabricantes de máquinas han presentado sus productos en forma de demostraciones de Realidad Virtual, algunos menos los que utilizan la Realidad Aumentada para apoyar su funcionamiento, y sólo una empresa (innovae) dedicada exclusivamente a dar servicio con sus aplicaciones a terceros. Innovae ha presentado sus sistemas de realidad aumentada como apoyo a los equipos de mantenimiento in situ, a la asistencia remota y a los diseñadores. Las aplicaciones de Innovae destacan por su simplicidad, pragmatismo y eficacia.

2.1 Productos relacionados con las actividades del proyecto.

2.1.1 Metrología y Control de Calidad.

La mayoría de las aplicaciones que se han presentado en la BIEMH2018 son máquinas de control dimensional de piecerío (hasta 3 metros), bien con máquinas de medición por coordenadas clásicas, brazos articulados pasivos (hasta 2m) o estaciones que incorporan sistemas de visión artificial. Los sistemas más presentes estaban orientados al control dimensional de piezas en el orden de metros con precisiones de micra o submicra.

En cuanto a la medición de grandes piezas, más allá de los 6m y hasta 300m, los productos de los dos grandes fabricantes de escáneres láser, láser tracker y estaciones totales (Leica Geosystems y Faro) podían verse en varios stands, y ambos fabricantes tenían stand propio, si bien Leica Geosystems estaba bajo el paraguas de Hexagon (ahora su empresa matriz). Ambas empresas proporcionan soluciones de medida para localización espacial, control de cotas y de superficies de piezas desde pocos centímetros hasta centenares de metros con precisiones, dependiendo del rango, de 0.1 a 2mm.

Tan importante resulta el software adicional, tanto Hexagon como Faro complementan su oferta con paquetes de software que permiten la visualización, los cálculos adicionales, y la identificación de elementos en escenas complejas. Este último aspecto es novedoso en su eficiencia, pues permite la simplificación de gran volumen de

datos y la elaboración de modelos más reducidos y funcionales para otras técnicas (Realidad Virtual y Aumentada).

Las novedades más destacables: bajada de precios de equipos, funcionalidad del software (potencia en la identificación de elementos a partir de nubes de puntos).

2.1.2 Automatización-Software para el control.

Asistieron las empresas y centros tecnológicos con experiencia en este campo, no detectándose nuevos agentes importantes destacables.

Los productos que se presentaban son evolución de versiones anteriores, con mayor potencia de cálculo y comunicaciones, y mayor integración entre ellos o mejor interoperabilidad a través del uso de estándares de comunicación o exportación/importación de datos.

Las tendencias que se han observado son:

- Mayor disponibilidad de elementos de sensorización o elementos sensorizados, programables y más "comunicables".
- Predominancia del bus Ethernet y sistemas inalámbricos Wifi sobre los clásicos industriales (CAN, profibus). Aumentando los dispositivos IoT.
- Tendencia a la estandarización de protocolos (desapareciendo los sistemas privativos), pero todavía demasiados estándares presentes, lo que hace que los equipos de control deban tener la capacidad de comunicación multisistema.
- Miniaturización de dispositivos de control, tanto PLCs como PCs, lo que permite el control inteligente y distribuido de las instalaciones. Descentralización del control a nivel bajo-medio. (Beckhoff, Phoenix Contact, Weidmüller)
- Software de alto nivel para control de instalaciones con extensión a dispositivos móviles (teléfonos Android e IOS)
- Aumento de sistemas Microsoft y PC para el control en fábrica.

2.1.3 Digital Factory

Se ha detectado un buen número de expositores presentando aplicaciones de:

- **Diseño CAD/CAM.** Adaptado a nuevos procesos de impresión 3D y fabricación aditiva
- **Simulación de procesos.** Soldadura, deformación de chapa, forming.
- **Simulación logística.** Siemens,
- **Visión Artificial.** Infaimon. BCNVision. Fabricantes de Robots y autómatas.

Presencia de los grandes (Siemens, AYS, Dassault, Cadtech), presentando las nuevas versiones de sus productos, en su mayoría probados y de largo recorrido.

Se han echado en falta la presencia de productos recientes que han tenido un importante impacto en el mercado (FlexSim y Simio).