

IMPRESIÓN 3D

Repsol participa en un proyecto piloto para producir repuestos mediante impresión 3D en metal para su refinería de Petronor

Impresión 3D en metal para recambios a medida

Repsol ha participado, a través del programa Bind 4.0 del Gobierno Vasco destinado a empresas emergentes, en un proyecto piloto para producir repuestos mediante impresión 3D en metal destinados a su refinería de Petronor, en Vizcaya. Con esta tecnología, conocida como fabricación aditiva, se abre la puerta a los futuros catálogos virtuales que eviten grandes stocks de piezas de recambio en los complejos industriales, facilitando y abaratando las tareas de mantenimiento.

A partir de un modelo 3D, la fabricación aditiva en metal emplea como materia prima polvos metálicos que son fusionados por láser hasta lograr la pieza. Una vez obtenido el plano virtual, los componentes pueden ser fabricados en 48 horas.

Esta tecnología "ofrece oportunidades para las piezas metálicas con estructuras y geometrías complejas que hasta ahora solamente podían ser elaboradas por fundición", explica Arturo Fernández Goyenechea, Gestor de Innovación en Petronor.

La manufactura aditiva permite la producción bajo demanda de series cortas y simplifica la reposición de elementos antiguos de los que ya no existen planos ni moldes. "Si se consolida esta técnica, será más difícil que se descataloguen los repuestos, porque para nuestros suministradores será sencillo fabricarlos de nuevo en pocos días".

Addimen

ha producido por fabricación aditiva los impulsores de 10 bombas para achicar agua



Aceleración de industrias 4.0

El programa de aceleración público-privado Bind 4.0 promueve un polo tecnológico en el País Vasco vinculado a la industria 4.0, potenciando nuevos desarrollos en big data, manufactura aditiva, visión artificial o robótica colaborativa. A diferencia de otro tipo de aceleradoras, centradas en buscar un socio inversor para la start-up, el objetivo es que consigan su primer contrato, de hasta 75.000 euros, con alguna de las grandes compañías industriales colaboradoras.

"Era una tecnología que ya teníamos en el radar", continúa Fernández, y para testarla Petronor hizo el encargo a la pyme vizcaína Addimen de confeccionar por fabricación aditiva los impulsores de 10 bombas "que se emplean para achicar agua en un servicio no crítico de la refinería de Muskiz (Vizcaya) y que no comprometen la operativa ni la seguridad".

"Es una maquinaria antigua y cuando hay un problema no tenemos repuesto", por lo que Addimen realizó una tirada en acero inoxidable de estos impulsores, unas piezas con una estructura compleja que recuerda a un ventilador y que antes sólo se podían fabricar por fundición. La instalación de los componentes realizados con esta técnica se hará en breve y, "sin poder dar todavía datos, somos optimistas sobre su funcionamiento".

Catálogos digitalizados

Los fabricantes de equipamiento industrial podrán tener un catálogo digitalizado con todas sus piezas



Una vez obtenido el modelo digital, la pieza se fabrica en pocos días

Ingeniería inversa para las piezas antiguas

A partir de un modelo digital, en las máquinas de impresión aditiva la pieza va tomando forma mediante la superposición de sucesivas capas de 50 micras de material metálico en polvo, que son micro-fusionadas en los puntos precisos utilizando un haz de láser. Una vez fabricada, es sometida a un proceso final para garantizar que cumple su finalidad (mecanizado, granallado, *shotpining*, etc.) y ya está lista para montaje.

En el caso de los elementos más viejos, de los que no se dispone de suficiente información, se realiza la llamada ingeniería inversa: se escanea y se hace un análisis de la pieza para reforzar las partes más críticas y afinar el diseño definitivo en 3D. Una vez completada la ingeniería inversa, el proceso más laborioso, la fabricación física, es cuestión de días. "En comparación con los plazos de la fundición, que pueden llegar a ser meses, es una mejora sustancial", afirma Fernández Goyenechea.

Esta técnica de fabricación tiene aun limitaciones, como el tamaño de las piezas, o de materiales, lo que excluye "otros metales muy habituales en el equipamiento industrial como el acero al carbono convencional o el bronce".

Alternativa a la fundición

"Todavía es una tecnología emergente pero, si se consigue un modelo de fabricación que complemente a la fundición, nos solventa un problema endémico con las piezas de formas más complicadas y permite las series unitarias sin fabricación de modelos", prosigue Fernández. En la maquinaria antigua es habitual que el fabricante ya no ofrezca el repuesto, lo que obliga a Petronor a realizar de nuevo todo el proceso de fundición y "si lo que necesitamos es una sola pieza, el precio y el plazo es desorbitado".

Ante el riesgo de que ciertos repuestos se descataloguen, la refinería almacena más recambios de los que realmente necesita. La fabricación aditiva acorta los plazos y puede aligerar estos stocks de almacenaje "porque nosotros tenemos la ventaja de que nos dan la pieza vieja, hacemos la ingeniería inversa y ya tenemos el modelo del repuesto para otra vez que lo necesiten", afirma Joseba Sagarra, gerente de Addimen.

Desde esta empresa, constituida en mayo 2014 y pionera en España en ofrecer este servicio, agradecen la colaboración de Repsol y pionera en España en tecnocer sobre la que "aun estamos 'evangelizando' pero que, paradójicamente, lleva 15 años implantada en Alemania", el gran fabricante de esta maquinaria, "donde es común ver las máquinas de 3D en metal".

Los mayores beneficiarios de la manufactura aditiva serán los grandes productores de equipamiento industrial, pero la digitalización hará posible que dispongan de un catálogo virtual con los planos de cada nueva pieza guardados para siempre, "algo que nos beneficiará a todos los usuarios finales de mantenimiento", concluye Fernández.

Descarga todas las imágenes de este News
ZIP. 3,2 Mb

Descarga los artículos completos de este News
PDF. 2,8 Mb