La empresa ENSA recibe un original equipo desarrollado por la Universidad

Concebido íntegramente por el Grupo de Ingeniería Fotónica, el sistema supervisará la calidad de soldaduras en componentes que fabrica la empresa

El rector de la Universidad de Cantabria, Federico Gutiérrez-Solana hizo entrega hoy al responsable del área de Ingeniería de I+D+i de Equipos Nucleares SA (ENSA), Alfonso Álvarez de Miranda, de un equipo optoelectrónico desarrollado por la institución académica para detectar, instantáneamente, defectos en procesos de soldadura específicos propios de la industria de componentes nucleares.

El acto, que tuvo lugar en los Laboratorios de I+D de Ingeniería Fotónica de la Universidad de Cantabria, contó con la presencia del vicerrector de Investigación y Transferencia de Conocimiento de la UC, José Carlos Gómez Sal, el jefe del Departamento de Automática de ENSA, Fernando Linares e investigadores del Grupo de Ingeniería Fotónica de la UC, cuyo responsable es el profesor José Miguel López-Higuera.

El prototipo “Optical Welding Supervisor Ensa” (OWSE) ha sido íntegramente concebido y desarrollado por un equipo de investigadores del Grupo de Ingeniería Fotónica (GIF) dirigido por el profesor Cobo en colaboración con técnicos de ENSA. Es el resultado del proyecto Investigación y Desarrollo Industrial “Aplicaciones Fotónicas para Soldadura de Contenedores de Residuos Nuclear (AFoSoC)”, co-financiado por la empresa y el Gobierno de Cantabria a través del programa Invesnova que ejecuta SODERCAN.

El funcionamiento del instrumento desarrollado se basa en una nueva técnica de análisis espectroscópico de los plasmas térmicos que se producen al soldar. Los citados plasmas generan radiaciones luminosas o luz intensa con gran contenido espectral en general y, en particular, en la región ultravioleta (luz no visible o azulada de gran intensidad que puede ser nociva para la vista) y que se modifica –muy específicamente- cuando aparece un defecto.

El equipo, que en realidad es una estructura inteligente, consta de cuatro subsistemas o unidades: la unidad de captura y guiado de luz; el subsistema de procesado y detección; la unidad de visualización y el subsistema de aceptación de defectos.

Las mencionadas radiaciones procedentes de las soldaduras son capturadas por un sistema óptico al final de una fibra óptica y guiada hasta la unidad de procesado. En ella, tras obtener el espectro, se trata con una compleja algorítmica (desarrollada a tal efecto) y, si encuentra algún defecto –en el mismo instante de efectuar la soldadura- se lo comunica, a través de la unidad de visualización y una alarma luminosa, al operador o soldador para que detenga el proceso. El prototipo realizado (OWSE-4-650-01) es capaz de monitorizar hasta cuatro soldaduras simultáneamente y ayudará a supervisar la laboriosa fabricación de grandes piezas para centrales nucleares que exigen la realización de más de diez mil soldaduras sin defectos.

Calidad y seguridad al 100%

ENSA, dedicada a la fabricación de componentes para la industria nuclear, ha implementado desde sus inicios rigurosos procesos de control de calidad para garantizan la seguridad de los componentes fabricados. Ello ha sido posible a través de sofisticadas y, en muchos casos originales, técnicas que ha dispuesto gracias a una intensa y sostenida política de Investigación y Desarrollo interna y, sobre todo, con instituciones de investigación entre las que la UC juega un papel estelar. En concreto, los procesos de soldadura son especialmente críticos en los procesos de fabricación de la industria nuclear y el prototipo desarrollado por la Universidad de Cantabria supone una mejora en el control del proceso de soldadura al permitir la detección de defectos en tiempo real, es decir según se está soldando.

A pesar de que los criterios de diseño e inspección hace obligado la inspección final de las soldaduras, con el fin de asegurar al 100% su calidad y de que la tasa de defectos de ENSA en sus soldaduras es extremadamente baja, este nuevo sistema permite una detección temprana de posibles defectos, lo que permite al soldador realizar correcciones durante el proceso. Todo ello redundará en la optimización del tiempo de fabricación y, adicionalmente, dotará a la empresa de una ventaja competitiva frente a sus más directos rivales en el mundo.