



Instalaciones vigiladas desde el aire

Un novedoso sistema aéreo robotizado desarrollado por Iberdrola Ingeniería y la Usal a través de la Politécnica de Ávila permite la captura de información en 3D en subestaciones eléctricas para mejorar su mantenimiento

ICAL
ÁVILA

Iberdrola Ingeniería y la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Salamanca en Ávila han creado un novedoso sistema aéreo robotizado que permite la captura de información en tres dimensiones en subestaciones eléctricas y cuya aplicación más directa está en el mantenimiento de estas infraestructuras, aunque la información que puede aportar, como una detallada topografía del terreno, ayudaría también a planificar cuál es el sitio idóneo para ubicar una subestación. El proyecto *Toma de datos* se presentó ayer en Ávila con una demostración del vehículo aéreo no tripulado que se ha diseñado. El sistema consiste en la captura en 3D, a través de fotogrametrías, termografías y escáner vía láser, de las principales características y dimensiones de las subestaciones, transformadores y líneas eléctricas.

Según explicó el director del proyecto, Diego González Aguilera, la singularidad de este prototipo radica en que incorpora un sistema de navegación de alta precisión que permite una resolución "que ni un satélite, ni un avión son capaces de adquirir". Así, es capaz de aportar todo tipo de detalles métricos de cualquier elemento de la subestación, y también cualitativos para conocer en qué estado se encuentra un transformador o qué catenaria tiene un cable. Además, el sistema tiene un software asociado innovador que permite pasar de forma automática de las dos a las tres dimensiones, esto es, digitaliza las imágenes en 3D y además lo hace en escenarios "complejos y críticos" como son las subestaciones eléctricas donde hay elementos de todo tipo con formas muy complejas. De cara a optimizar ese modelo tridimensional, la herramienta admite la planificación del vuelo que incluye, además de los puntos



Un momento de la presentación del nuevo sistema robotizado de control desde el aire en Ávila.

de despegue y aterrizaje, determinar cuántas fotografías debe realizar durante la ruta, a qué altura, con qué frecuencia y con qué inclinación. "En esa ruta el software es capaz de nutrir a la herramienta de la mayor calidad para tomar las fotos", precisó González Aguilera.

Autonomía

No obstante, citó como desventaja de esta herramienta su baja autonomía -15 minutos de vuelo- ya que es eléctrica y funciona con baterías. Se desechó la posibilidad de utilizar gasolina porque las vibraciones en el motor repercutirían en el chasis de la cámara y la calidad de las fotos no sería tan buena. "Al final queremos garantizar que el 3D tenga una precisión por debajo del centímetro para una resolución muy exacta de la subestación", comentó el investigador.

En cuanto a la distancia a la

que puede volar es capaz de alcanzar varios kilómetros, aunque para la aplicación en subestaciones no sería necesario. Por otra parte, también dispone de unas gafas que permiten que cuando el sistema se pierde de vista, a 50 o 100 metros, el piloto puede ver en tiempo real lo que ve el artefacto.

Pruebas

Las pruebas de este proyecto se han realizado en la subestación de Ávila. Su desarrollo se enmarca en la Cátedra Iberdrola de la Usal y en él han trabajado Iberdrola Ingeniería y el Grupo de Tecnologías de la Información para la Documentación del Patrimonio (TIDOP) en los últimos tres años. Ambas organizaciones han creado una patente y cuatro registros de propiedad intelectual a partir de estos modelos, ya que se trata de un proyecto que puede revolucionar los siste-

mas de revisión y mantenimiento en las redes de distribución de energía eléctrica.

El proyecto ha contado con la cofinanciación del Ministerio de Economía y Competitividad dentro de su programa Innpacto. Según detalló González Aguilera, el equipo de trabajo ha sido multidisciplinar y ha incluido ingenieros industriales, topográficos, cartográficos y aeronáuticos. Se han generado una decena de puestos de trabajo y ha permitido potenciar el binomio empresa-universidad como una de las claves del éxito de la I+D+i.

A la presentación asistieron, además del director del proyecto, la directora de Innovación de Iberdrola Ingeniería, María Luisa Sánchez Mayoral; el gestor de I+D+i de Iberdrola Ingeniería, Luis Malumbres; y el director de la Escuela Politécnica Superior de Ávila, Miguel Ángel González. ■