

Aplicaciones más relevantes de los drones o RPAS en el ámbito de la ingeniería

Alejandro Ávila

En la actualidad, el uso de drones o RPAS (siglas de *Remotely Piloted Aircraft Systems*) es de gran interés no solo en el sector audiovisual, sino que, a medida que pasa el tiempo y la tecnología avanza, en casi todas las áreas de la ingeniería podemos contar con este tipo de equipos para dar soluciones donde antes ni siquiera se podían obtener resultados. A continuación, se explican a grandes rasgos diversas aplicaciones en el campo de la ingeniería.

Inspección de instalaciones eléctricas. En este campo, los RPAS se vienen empleando para poder observar elementos en altura o de difícil acceso desde tierra. Podremos identificar situaciones o condiciones irregulares, a partir de las cuales se pueda ocasionar algún tipo de accidente eléctrico. En las inspecciones visuales solemos buscar entre otros: fallos en diseño o construcción, evaluación de riesgos, inspección del estado actual de las líneas y sus instalaciones, revisión de interruptores, aisladores, etc., verificación de desconexiones, revisión de sistemas de refrigeración, revisión de repuestos más críticos, etc.

Es de gran interés el realizar este tipo de inspecciones con cámaras termográficas. A partir de estas, podremos realizar un mantenimiento predictivo y preventivo de las instalaciones evitando, de esta manera, posibles incidencias en el suministro, así como futuras averías y reducción de costes.

Aerogeneradores. Este tipo de tecnología es de gran aplicación para realizar el seguimiento del estado actual de los aerogeneradores. Debido al material con el que están construidas las palas de los mismos y su exposición a diferentes fenómenos atmosféricos, y que están sometidas a diferentes torsiones y tensiones a lo largo del tiempo, se producen grietas y roturas en dichos elementos. Es primordial un seguimiento del estado en el que se encuentran dichas palas y detectar los posibles problemas que puedan surgir. Gracias a los RPAS proporcionamos eficacia, seguridad y reducimos drásticamente



Foto: Andrew Turner.

los tiempos y costes de inspección con métodos tradicionales.

Líneas de vista. Las comunicaciones de datos de larga distancia son más efectivas a través de las redes inalámbricas, donde la orografía del terreno y los obstáculos geográficos son un inconveniente para la correcta propagación de dichas comunicaciones. El poder indicar con un RPAS con exactitud que hay línea visual entre dos elementos a una altura determinada viene siendo de gran utilidad para las empresas de telecomunicaciones.

Cartografía y topografía. Esta es una de las aplicaciones de los RPAS más extendidas en la actualidad, puesto que a partir de su uso se pueden obtener diversos productos cartográficos tales como modelos digitales de elevaciones, mapas topográficos, ortomosaicos y mapas hipsométricos entre otros. Gracias a la autonomía de este tipo de aeronaves, podemos obtener estos productos de una manera precisa, sobrevolando grandes extensiones de terreno con información de alto nivel tecnológico.

Obra civil. A partir de los RPAS, podemos obtener mediciones parciales en una obra de una manera precisa y rápida y, a partir de ellas, podremos

calcular certificaciones de obra, movimientos de tierras, volúmenes de vertederos y hasta obtener el cierre de obra. De esta manera, se puede llevar un control más exhaustivo del avance de la obra, las desviaciones que presenta con respecto al proyecto inicial y el registro temporal de actuaciones realizadas.

Sistema LiDAR. La cartografía LiDAR, particularmente empleando un RPAS, es un método no intrusivo para obtener datos georreferenciados con el máximo detalle y precisión (nubes de puntos). Estos sistemas permiten obtener información masiva de datos, con la particularidad de que se puede ver la adquisición en tiempo real. De esta manera, se puede modificar la ruta programada si se descubrieran huecos en la nube de puntos. Aplicaciones: captura de la topografía de minas a cielo abierto, líneas eléctricas, vías de ferrocarril e inspección de tuberías, mapeo de terrenos y acantilados, cartografía de corredores, aplicaciones forestales, zonas inundables, desprendimientos de tierra y desastres por terremotos.

Alejandro Ávila es instructor del curso de piloto avanzado de RPAS de Wolters Kluwer.