

Plataformas de vuelo automatizadas con sensores a bordo para la realización de tareas de supervisión



TIPO DE RESULTADO I+D

- Nueva tecnología
- [Nuevo producto]**
- Nuevo servicio
- [Nuevo conocimiento o capacidad]**



GRADO DE MADUREZ COMERCIAL

- Modelo o idea conceptual
- [Prueba de concepto (diseño)]**
- Validado en un entorno controlado
- Validado en un entorno real
- Implantado entorno real con éxito



PROTECCIÓN

- [No aplica]**
- Patente
- Software
- Know how
- Modelo de utilidad

Descripción de la solución. Problema que resuelve



Sistema de control de plataformas de vuelo no tripuladas (drones) provistos de sensores de distinto tipo (entre otros, multi-hiperespectral y RGB) que permiten inspeccionar áreas de manera autónoma y recursiva, para proporcionar datos en tiempo real sobre una superficie determinada.

Las primeras pruebas que se han realizado con la plataforma han ido encaminadas a inspeccionar el estado de salud de campos agrícolas, y en concreto a viñedos.

Tradicionalmente muchas de las tareas de supervisión se han ejecutado de forma "manual", por lo que requieren de varias horas, o incluso días, recorriendo de forma repetitiva largas distancias a pie o en vehículo, lo cual se podría evitar con esta solución. Por tanto, al reducirse los tiempos de inspección y permitir una distribución selectiva de productos frente a una distribución global (por ejemplo, una distribución selectiva de abonos y riego, o una reducción en el uso de fertilizantes), se reduce el impacto medioambiental.

Inicialmente, la carga útil de la platafor-

ma constaba de un sensor hiperspectral en el VNIR (400-1000nm) y una cámara RGB, pero en la actualidad se espera incluir otro sensor en el rango SWIR (900-1700nm) para aplicaciones de inspección medioambiental.

Asimismo, el sistema dispone de una aplicación con una interfaz intuitiva capaz de definir trayectorias óptimas de vuelo para inspeccionar de forma automática un área determinada. Además, nuevos desarrollos que se están realizando permitirán replicar los sistemas en distintas plataformas (drones) que podrán realizar tareas de forma conjunta (flota de drones), reduciendo aún más los tiempos de inspección.

Ámbitos de aplicación comercial

Sus aplicaciones son múltiples ya que es un sistema totalmente abierto al cual se le pueden añadir nuevos sensores (LIDAR, térmicos, etc.). Entre las posibles aplicaciones destacan:

- Sector primario: agricultura de precisión, geología, etc.;
- Sector medio ambiente: inspecciones medioambientales, análisis de desastres ecológicos, detección de focos de incendio, etc.;
- Sector energético: inspección de paneles solares, aerogeneradores, líneas de alta tensión, etc.;
- Sector seguridad y defensa: servicios de salvamento, sistemas de seguridad y defensa, detección de minas anti-personas, etc.

Oportunidades de mercado

Existen productos similares en el mercado, pero son soluciones cerradas,

destinadas a una única aplicación concreta y con un coste elevado. En este caso, la plataforma desarrollada y su carga útil se puede modificar para adaptarla a distintas aplicaciones, ya que es un sistema totalmente abierto. Incluso, puede ser replicado para ser utilizado como flota de drones y reducir los tiempos de inspección.

Ventaja competitiva y aspectos innovadores

La principal ventaja competitiva del sistema es su bajo coste. En la actualidad, una plataforma comercial con cámara hiperspectral (por ejemplo, un dron Dji Matrice 600 y una cámara hiperspectral Specim FX10), tiene un precio en torno a los 40.000 euros, coste que la mayoría de las veces no puede ser asumido por pequeños agricultores. Además, suelen ser soluciones cerradas, que no admiten modificaciones para adaptarlas a la aplicación.

El sistema propuesto incluirá sensores multi-hiperspectrales sobre una plataforma de desarrollo propio, todo ello basado en una solución abierta y modular, fácilmente adaptable a la aplicación objetivo, y tendrá un precio aproximado inferior a los 6.000 euros.

Recursos necesarios para su implementación

Dron, cámara multiespectral, personal capacitado para volar vehículos aéreos no tripulados (si bien la aplicación desarrollada permite realizar vuelos autónomos, pero hace falta disponer de licencia).

AUTORÍA
 José Francisco López Feliciano; Pablo Hors-trand Andaluz

CONTACTO
 Oficina Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)
 @ arivero@fpct.ulpgc.es
 ☎ 928 45 99 56 / 43

<https://otri.ulpgc.es/>