

## Reto tecnológico 5

### Departamento que propone el reto:

- Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria

### 1.- Áreas/temas en los que el departamento quiere investigar/innovar con el objetivo de mejorar la prestación de servicios públicos a través de UAVs.

- Protección y vigilancia del patrimonio cultural: Posibilidad de utilizar los UAVs para la toma de datos sobre los bienes integrantes del patrimonio cultural a escala territorial con el objeto de hacer un seguimiento de los mismos; comprobar el uso y las posibles afecciones; realizar inspecciones periódicas, sistemáticas y asistemáticas; detectar y analizar posibles agentes y efectos de deterioro, evaluación de riesgos... (escala territorial)
- Conservación del patrimonio cultural: Toma de datos sobre el estado de conservación de los bienes y los agentes de deterioro que los pueden afectar. Aplicación de técnicas de conservación preventiva o curativa ... (escala local o de cercanía / exterior / interior de inmuebles)
- Investigación y difusión: Análisis del territorio para prospecciones de nuevos bienes del patrimonio cultural. Toma de datos gráficos y analíticos para la difusión. Realización de mediciones y tomas de datos sobre usos y cargas de demanda que puedan ser tratados de forma analítica o estadística para el estudio del patrimonio cultural y su difusión: visitantes, uso de los bienes, usos del territorio en su entorno.

### 2.- Actividades o procesos intensivos en recursos del departamento susceptibles de mejorar mediante el empleo de soluciones basadas en UAVs.

- Vigilancia de los bienes culturales en el territorio.
- Evaluación de usos, cargas de demanda y capacidad de carga.
- Detección y seguimiento de agentes de deterioro.
- Toma de datos: gráficos, fotográficos, vídeo, escaneados 3D, fotogramétricos, térmicos, ambientales, etc.
- Aproximación a lugares o puntos inaccesibles.
- Análisis del territorio para la prospección, localización y georreferenciación de los bienes visibles u ocultos bajo el terreno, el agua o la vegetación.

### 3.- Retos técnicos o tecnológicos que deberían solventar dichas soluciones (se incluye en este apartado la integración de las soluciones en los actuales procesos o plataformas tecnológicas del departamento)

- Georreferenciar o localizar los bienes en el territorio sin que sea preciso realizar un trabajo de campo de aproximación.
- Reconocer estructuras construidas bajo el terreno o las aguas no visibles a simple vista pero que pueden ser detectadas por escaneados 3D que modelicen el territorio o empleando sistemas de ondas electromagnéticas, sónicas o similares que permitan discriminar entre los distintos materiales y estructuras.
- Localizar y documentar con fotografía o vídeo de precisión y resolución suficiente bienes o estructuras de las que sólo se conoce su posición en el territorio. Establecer sistemas de control que permitan evaluar cambios sufridos por estos bienes o estructuras.
- Aplicar productos o técnicas con precisión a distancia.
- Tomar datos y realizar mediciones con precisión y autonomía a distancia, evitando la implantación de medios auxiliares complejos y caros.

### 4.- Equipo gestor y técnico que aporta el departamento para colaborar con el socio tecnológico.

Un equipo formado por arquitectos, arqueólogos y restauradores con experiencia suficiente en la protección, conservación y restauración de bienes culturales. En principio este equipo estaría formado por un técnico (funcionario y /o personal laboral de la Xunta de Galicia) en cada una de las materias.

#### **5.- Mejora operacional, optimización de procesos, reducción de costes...que espera conseguir con la implementación de las soluciones basadas en UAVs**

- En la actualidad ya se están empleando los equipos UAVs para la toma de datos de cercanía en los bienes culturales y ya se están haciendo fotografías, vídeos y trabajos análogos, aunque en este momento de forma asistemática y no normalizada.
- Es previsible que el desarrollo de estos equipos permita dotarlos de los equipos de análisis necesarios para realizar toma de datos y mediciones que ahora mismo demandan de medios auxiliares costosos como pueden ser exploración de humedad utilizando cámaras térmicas o las mediciones de precisión en lugares de difícil acceso.
- Sería deseable que el desarrollo de estas técnicas y las investigaciones en innovación tecnológica permitieran detectar y reconocer estructuras históricas o de valor cultural, ocultas, sin que fuera preciso realizar costosas campañas de investigación pie en tierra o trabajos de excavación o desbroce.
- La aproximación con los UAVs a los bienes culturales, con independencia de su localización en el territorio, permitiría ampliar las funciones de vigilancia, seguimiento y control de los bienes protegidos y por lo tanto trabajar en pro de la eficacia en la salvaguarda del patrimonio cultural, en la eficiencia en el control preventivo y de la agilidad de la respuesta ante una situación de riesgo o comprobación de daños.