**Oferta de TFG**

**GALaren eskaintza**

**DATOS DEL TUTOR / TUTOREAREN DATUAK :**

NOMBRE Y APELLIDOS / *IZENA ETA DEITURAK: César Arriaga Egüés*

E-MAIL / *E-MAILA:* *cesar.arriaga@unavarra.es*

DEPARTAMENTO / *SAILA: Automática y Computación*

**TITULO / *HIZKUNTZA***

Dron acuático para mantenimiento de canales: adquisición de datos, automatización y aplicación de gestión.

**REQUISITOS / BETEKIZUNAK**

Dirigido a alumnos interesados en el desarrollo sobre dispositivos móviles de bajo coste tipo Raspberry, integración de periféricos, conectividad mediante micro servicios y presentación web.

**RESUMEN / *LABURPENA***

Muchos son los drones que vuelan, algunos modelos están pensados para sumergirlos en el agua, pero para monitorizar canales de las centrales hidroeléctricas, de riego o los pertenecientes a la red de saneamiento y abastecimiento, hemos preferido navegar sobre el agua. Este tipo de infraestructuras de canales cuentan ya con un largo historial de funcionamiento, al haberse construido en muchos casos a principios del siglo XX y debido al paso del tiempo y su antigüedad, por propio envejecimiento/desgaste de la infraestructura, son proclives a pérdidas de sección útil y a roturas.

Este es precisamente uno de los puntos en los que se plantea concentrar la siguiente idea de aplicación de Dron: intentar establecer los puntos débiles (grietas, acumulo de material) punto de inicio de la rotura de los canales, para así poder evitar futuras avalanchas y muertes.

Se obtendría así una herramienta única que permitirá obtener información que a partir de métodos tradicionales sería mucho más difícil. En el trabajo se dispondrá de un dron que almacene el dato de coordenada GPS, calado, geometría de los objetos bajo el agua y la imagen de alta resolución de 360⁰ y que a su vez se reciban dichos datos en tiempo real en un dispositivo móvil para distinguir los puntos de inicio de rotura disminuyendo riesgos futuros principalmente para evitar que se repita la rotura de uno de estos canales y concentrándonos en zonas de difícil acceso y para lugares de atmósfera no respirable y ambientes muy agresivos que también limiten el acceso al hombre. Las condiciones lumínicas variables, la robustez, autonomía y versatilidad del modelo son un reto a la hora de operar dicho dron.

ENTORNO TECNOLÓGICO

En los trabajos que se plantean a continuación se utilizarán las siguientes tecnologías:

● Arduino y/o Raspberry Pi con arquitectura ARM, Raspbian Linux.

● Lenguaje de programación Python y/o C++ a determinar en el trabajo.

● Almacén local en dispositivo y/o en servidor.

● Aplicaciones web para la gestión de la información.

● Opcionalmente: servicios web del estándar OGC para la confección de mapas y consulta de datos geográficos y fotografías georeferenciadas.