



## Becas colaboración curso 2018/2019

Fecha: 28 Junio 2018

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA*

**Núm Proyecto: 2018/15/00004**

#### Responsable

Lerma García, José Luis

#### E-mail

jllerma@cgf.upv.es

#### Ext.

75532

#### Responsable

García-Asenjo Villamayor, Luis

#### E-mail

lugarcia@cgf.upv.es

#### Ext

75512

#### Título proyecto

Optimización de metodologías para la monitorización 3D de laderas mediante la integración de soluciones basadas en fotogrametría, escaneado láser a grandes distancias y mediciones geodésicas

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

La inestabilidad de laderas próximas a carreteras y núcleos urbanos es una preocupación recurrente que afecta a la seguridad del tráfico y a la integridad física de las personas, como es el caso del municipio valenciano de Cortes de Pallás. En casos como este, en que la zona de monitorización es extensa (600 m x 200 x 200 m) y la toma de datos está fuertemente condicionada por la orografía del terreno (incluyendo un embalse), las distancias de medición se sitúan en un rango de 300 a 1500 m y se hace imprescindible la aplicación de correcciones por refracción. Con ello, el procesamiento de los datos fotogramétricos (mediante imagen y escáner láser), la generación de mediciones precisas (< 1 cm) y de subsiguientes modelos 3D deja de ser un proceso trivial y exige además un marco de referencia geodésico de alta precisión (~ mm).

El presente proyecto trata de optimizar las metodologías actuales basadas en fotogrametría y visión por computador, comúnmente denominada fotogrametría SfM (Structure-from-Motion), de largo alcance, así como de escaneado láser, de manera que puedan minimizarse los errores sistemáticos que se derivan en el cálculo de las coordenadas XYZ (por los efectos de refracción y de esfericidad, no contemplados en las soluciones de procesamiento 3D actuales), así como en el procesamiento de los datos propiamente dichos, derivados de los procesos de registro o alineación de nubes de puntos y/o modelos 3D. El objetivo último es monitorizar a alta resolución y con precisión centimétrica, a partir de modelos 3D generados a partir de la integración de ambas soluciones, fotogramétrica SfM y de escaneado láser, los desplazamientos producidos en toda ladera a nivel del terreno, a partir de las diferentes campañas. Se estima que al final del proyecto se dispondrá de datos en al menos 6 campañas fotogramétricas.

#### Actividades a realizar por el alumno



## Becas colaboración curso 2018/2019

*Fecha: 28 Junio 2018*

Búsqueda bibliográfica y análisis del estado de la cuestión referente a monitorización de laderas a partir de diferentes soluciones geomáticas.

Participación en las campañas de campo fotogramétricas.

Colaboración en el procesamiento de datos fotogramétricos y de escaneado láser conducentes a la generación optimizada de modelos digitales densos.

Participación en la redacción de artículos científicos

### **Horario**

De lunes a viernes, de 8:00 a 11:00.