



## Becas colaboración curso 2015/2016

Fecha: 18 Junio 2015

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS*

**Núm Proyecto: 2015/27/00001**

#### **Responsable**

Mené Aparicio, Jesús

#### **E-mail**

jmene@mes.upv.es

#### **Ext.**

76722

#### **Título proyecto**

Caracterización de materiales de construcción por medio de técnicas no destructivas (georradar y termografía de infrarrojos).

#### **Valoración proyecto**

4

#### **Descripción proyecto**

En los trabajos de rehabilitación y conservación de edificios es necesario hacer un estudio previo de los elementos estructurales que los componen. La estimación de la seguridad estructural y la evaluación de los daños físicos de las estructuras se realizan en la actualidad mediante inspección visual y con la toma de pequeñas muestras que posteriormente son analizadas en laboratorio. Por este motivo, los resultados que se obtienen no son muy fiables o proporcionan datos que son muy puntuales. Además, la necesidad de localizar zonas afectadas, cuando el deterioro no es superficial, ha dado lugar a la necesidad de buscar técnicas que posibiliten el desarrollo de una metodología de trabajo para enfrentarse a tales situaciones, con el objetivo de establecer un diagnóstico adecuado del estado de deterioro del sistema o pieza.

Es por ello que a lo largo de este proyecto se propone una metodología de adquisición y procesado de registros adecuada para la aplicación de técnicas no destructivas, como son la técnica de la termografía de infrarrojos y el georradar, al análisis y diagnóstico de los problemas que presentan diferentes materiales de construcción como son la madera estructural, pétreos naturales o artificiales, para mejorar de este modo el grado de fiabilidad de su estudio.

Estas técnicas presenta una serie de ventajas frente a otras más convencionales ya que eliminan el traslado de los elementos que se estudian hasta un taller especializado y, lo que es más importante, no se producen daños como consecuencia de las perforaciones que en muchas ocasiones hay que realizar con el objeto de examinarlos o manipularlos, ya que están basadas en la emisión, recepción y procesado de ondas electromagnéticas.

#### **Actividades a realizar por el alumno**

La termografía de infrarrojos y el georradar son técnicas que en los últimos años presentan especial interés en el análisis, caracterización y diagnóstico de materiales constructivos. El trabajo a desarrollar tendrá como objetivo adquirir destrezas en la medición e interpretación de los parámetros propios de la termografía de infrarrojos y del georradar, siendo éstas técnicas no destructivas y basadas ambas dos en el registro de la radiación electromagnética. Asimismo, el trabajo a realizar tendrá como objetivo profundizar en el conocimiento de las características y parámetros físicos de los materiales constructivos a estudio: madera, pétreos naturales y hormigón.

En concreto, la línea de trabajo propuesta se centra en el estudio, análisis y valoración del potencial que presentan estas técnicas, por medio de equipamientos comerciales, para detectar posibles alteraciones en el interior de diferentes materiales empleados de forma habitual en la Comunidad Valenciana. El trabajo



## Becas colaboración curso 2015/2016

*Fecha: 18 Junio 2015*

analizará cuál de las dos técnicas proporciona información más ajustada sobre diferentes patologías producidas como consecuencia de la variación de densidad, determinación de la absorción de agua, etc.; así como cuál de ellas tiene mayor capacidad y resolución para estimar estos problemas que sufren los materiales constructivos cuando están en servicio.

Por todo ello el trabajo a realizar por el estudiante irá desde el diseño de un trabajo experimental hasta el análisis y discusión de los datos obtenidos.

### **Horario**

El horario de trabajo será convenido con el estudiante