

FOTOGRAMETRÍA PARA EL LEVANTAMIENTO

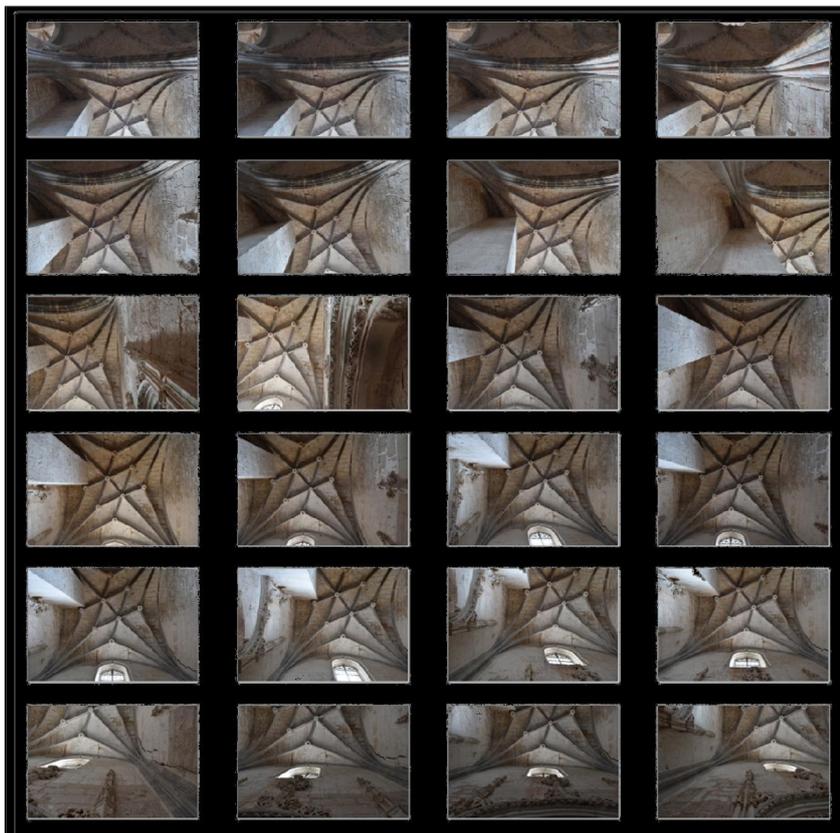
La fotogrametría es el conjunto de métodos y procedimientos que permiten obtener la forma y dimensiones de un objeto, o una superficie, mediante el uso de fotografías.

Tiene sus orígenes a mediados del siglo XIX y desde entonces se ha empleado en el levantamiento de la arquitectura con unas características particulares habiendo dado lugar a la fotogrametría arquitectónica

En la actualidad la fotogrametría arquitectónica proporciona las herramientas para construir de forma automática un modelo virtual realista que reproduce con rigurosidad el objeto fotografiado, mediante el uso de programas informáticos intuitivos, en ordenadores de características generales, y a partir de imágenes digitales convencionales.

Este modelo virtual, manejado con los programas habituales de dibujo y modelado, se emplea para medir y analizar la geometría del objeto que reproduce. Proyectado convenientemente según una dirección sobre un plano permite obtener imágenes sin deformaciones perspectivas, y por tanto sobre las que se puede medir como se hace sobre el alzado de un edificio, son las denominadas ortofotos.

El **OBJETIVO** de la asignatura es adiestrar al alumno en el uso crítico de las herramientas fotogramétricas aplicadas al levantamiento arquitectónico. Para alcanzarlo se requiere comprender los fundamentos geométricos y principios del procedimiento, lo que tradicionalmente se ha denominado el método fotogramétrico, y así poder emplear las herramientas fotogramétricas de la forma más conveniente en cada caso. Dado el papel fundamental que desempeña la fotografía en este proceso es necesario manejar adecuadamente los parámetros que influyen en la calidad de las imágenes empleadas en el proceso y que condicionan el resultado final. Además de manejar correctamente los programas de fotogrametría es necesaria conocer de las diferentes salidas que permiten los programas.



De acuerdo con este criterio y un enfoque práctico el programa se estructura en una serie de clases teóricas cuyo **TEMARIO** responde en los apartados anteriormente descritos y que a continuación se detallan

la fotografía

La cámara fotográfica y sus componentes

Controles de una cámara fotográfica.

Parámetros óptimos de una fotografía

principios de fotogrametría.

Breve historia de la fotogrametría.

El método fotogramétrico y su geometría

La fotogrametría y sus clases

Sobre la fotogrametría automatizada.

programas de fotogrametría arquitectónica

La toma de datos: clases y condicionantes

Aproximación a los programas de fotogrametría

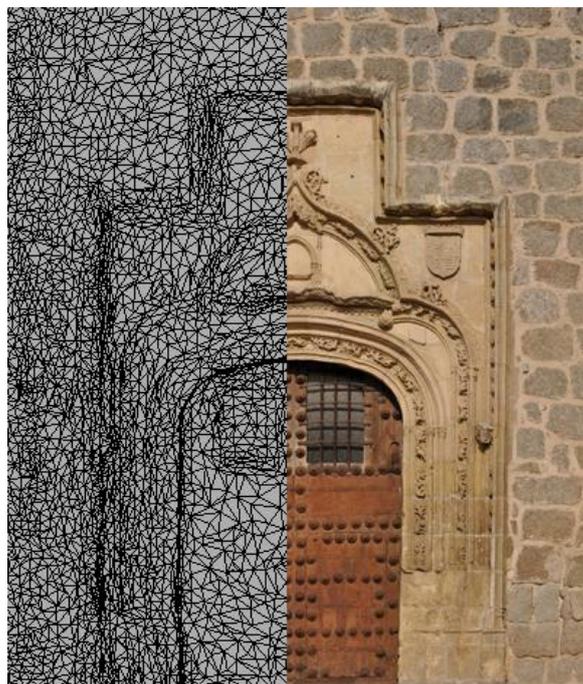
manual.

El modelado fotogramétrico automatizado

análisis del proceso.

Orientación y escalado del modelo virtual

Exportación y salida de datos.



Siendo el fin de la asignatura capacitar al alumno en el manejo de las herramientas fotogramétricas aplicadas al levantamiento arquitectónico, alcanzará y ejercitará estas facultades en **EJERCICIOS** programados, sobre modelos que se propondrán, y un **EJERCICIO FINAL** en el que el alumno realizará un trabajo capaz de mostrar las capacidades adquiridas, a partir de un modelo elegido personalmente de manera razonada.

La asignatura será impartida por los **PROFESORES**, Miguel Ángel Alonso Rodríguez, Ana López Mozo y Enrique Rabasa Díaz

En las clases se estimulará la participación de los alumnos que explicaran los pasos seguidos y los resultados alcanzados en los ejercicios programados.

Entre las actividades del curso está prevista la visita al Gabinete de Fotogrametría del Instituto del Patrimonio Cultural de España, elemento de referencia de la fotogrametría arquitectónica.

Bibliografía fundamental:

ALONSO VIDAL, E., 2014. "Desarrollo y validación de un sistema de modelado 3D de software abierto" <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/13086/1/TFG-I-155.pdf>

BURKHARDT, R., 1987. "Métodos e instrumentos analógicos. Desarrollo histórico de los equipos y métodos fotogramétricos". Instituto Panamericano de Geografía e Historia. México.

GENTIL BALDRICH, J., 1998. "Método y aplicación de representación acotada y del terreno". Ed. Bellisco.

MARTIN TALAVERANO, R., 2014. "Documentación gráfica de edificios históricos: principios, aplicaciones y perspectivas". *Arqueología de la arquitectura*, 11, enero-diciembre 2014, e011. Madrid / Vitoria. ISSN-L: 1695-2731. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arq.arqt.2014.014>

RODRIGUEZ NAVARRO, P., 2012. "La fotogrametría digital automatizada frente a los sistemas basados en sensores 3D activos". *Revista EGA*, nº 20, pp.100-111, Valencia.

SOUTO-VIDAL, M., ORTIZ-SANNZ J., GIL-OCAMPO, M., 2015. "Implementación del levantamiento eficiente de fachadas mediante fotogrametría digital automatizada y el uso de software gratuito". *Informes de la Construcción*, 67(539): e107, doi:<http://dx.doi.org/10.3989/ic.14.098>.