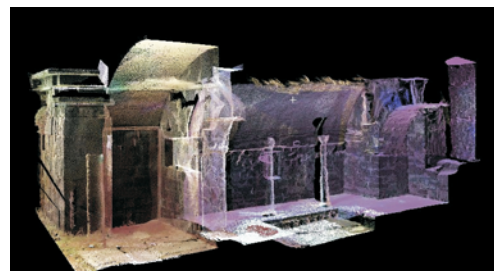


# Sta. Eulalia de Bóveda (Lugo)

- Objetivos:** Registro volumétrico del interior y exterior de un edificio histórico con varias fases constructivas; registro en detalle de elementos concretos.
- Peticionario:** RECONSA y Dirección Xeral de Patrimonio Cultural-Xunta de Galicia.
- Programa:** Espacio Construído, Arqueología de la Arquitectura.
- Línea de Trabajo:** Arquitectura Histórica.
- Fechas:** marzo-junio 2007.

**Antecedentes:** Santa Eulalia de Bóveda es un emblemático edificio gallego declarado **Monumento Nacional** en 1931, localizado en el municipio de Lugo. En la última campaña de consolidación y restauración del edificio (2006-2007), la *Unidad de Arqueología de la Arquitectura* de este Laboratorio fue llamada para realizar el estudio de la historia del edificio a través de la lectura estratigráfica de alzados, el estudio documental, etc. y el registro volumétrico del edificio, con dibujo de alzados, secciones y plantas representativas del monumento.



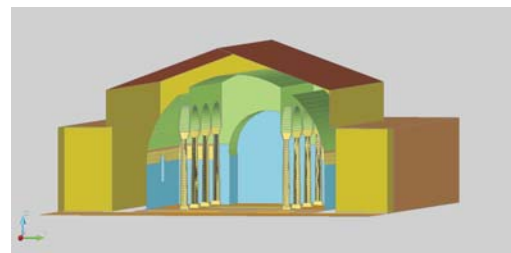
*Nube de puntos del interior - mitad S*

con barridos a una resolución de 5 x 5 mm (distancia horizontal y vertical entre puntos de medición individuales), aumentando la resolución al máximo en algunas zonas concretas del edificio (grabados, columnas). De esta manera se registró el interior y el nártex del edificio, así como la parte exterior y superior con su entorno. Además se registraron con Estación Total distintos elementos concretos y las dianas de control de los escaneos.

La nube de puntos se trabajó en AutoCAD usando el plug-in *Cloudworx*, que posibilita importar modelos de gran cantidad de puntos y trabajar con ellos. El alto nivel de resolución del modelo del edificio, con más de 50 millones de puntos de medición, permitirá trabajos futuros, así como un archivo de alta precisión y detalle del edificio.

El peticionario recibió dibujos en CAD precisos y con gran detalle del edificio que, ajustados a su demanda, se tradujeron en plantas, secciones y alzados.

Éstos sirvieron como base tanto para la reconstrucción de las distintas fases del edificio y de ciertos elementos concretos, como para el cálculo preciso de los arcos interiores a través de los pocos restos conservados.



*Reconstrucción de la FASE 2*

## Trabajo

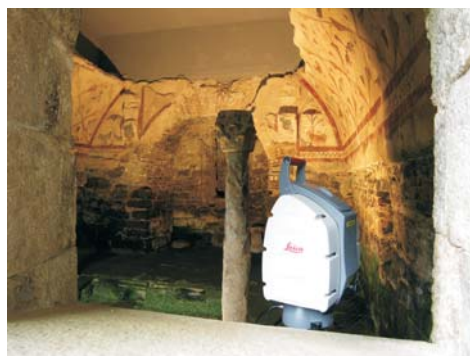
### Responsable:

Patricia Mañana-Borrazás,  
[patricia.manana-borrazas@iegps.csic.es](mailto:patricia.manana-borrazas@iegps.csic.es)

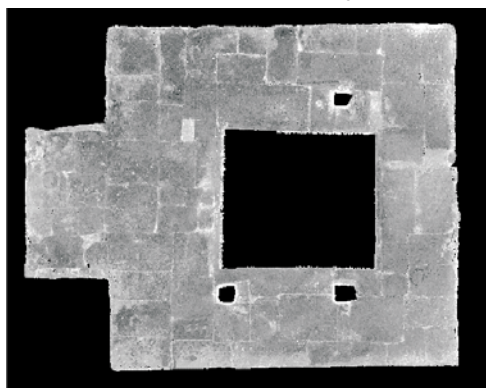
**Campo:** 2 técnicos, 5 días (+2 días Estación y GPS).

**Gabinete:** 1 técnico de CAD, 30 días.

**Resultados:** Dibujos volumétricos 3D AutoCAD, secciones 2D AutoCAD, dibujo "piedra a piedra" del enlosado interior, reconstrucción 3D por fases, archivo digital de nube de puntos de alta resolución.



**Proceso de trabajo:** se ha llevado a cabo un registro topográfico de gran detalle y precisión, documentándose los distintos espacios, volúmenes y elementos del edificio. Para la captura de datos se empleó el Láser Escáner 3D *HDS3000 de Leica* y el programa *Cyclone*, realizando un total de 15 posicionamientos en los distintos sectores del edificio (interior y exterior),



*Nube de puntos del enlosado interior*

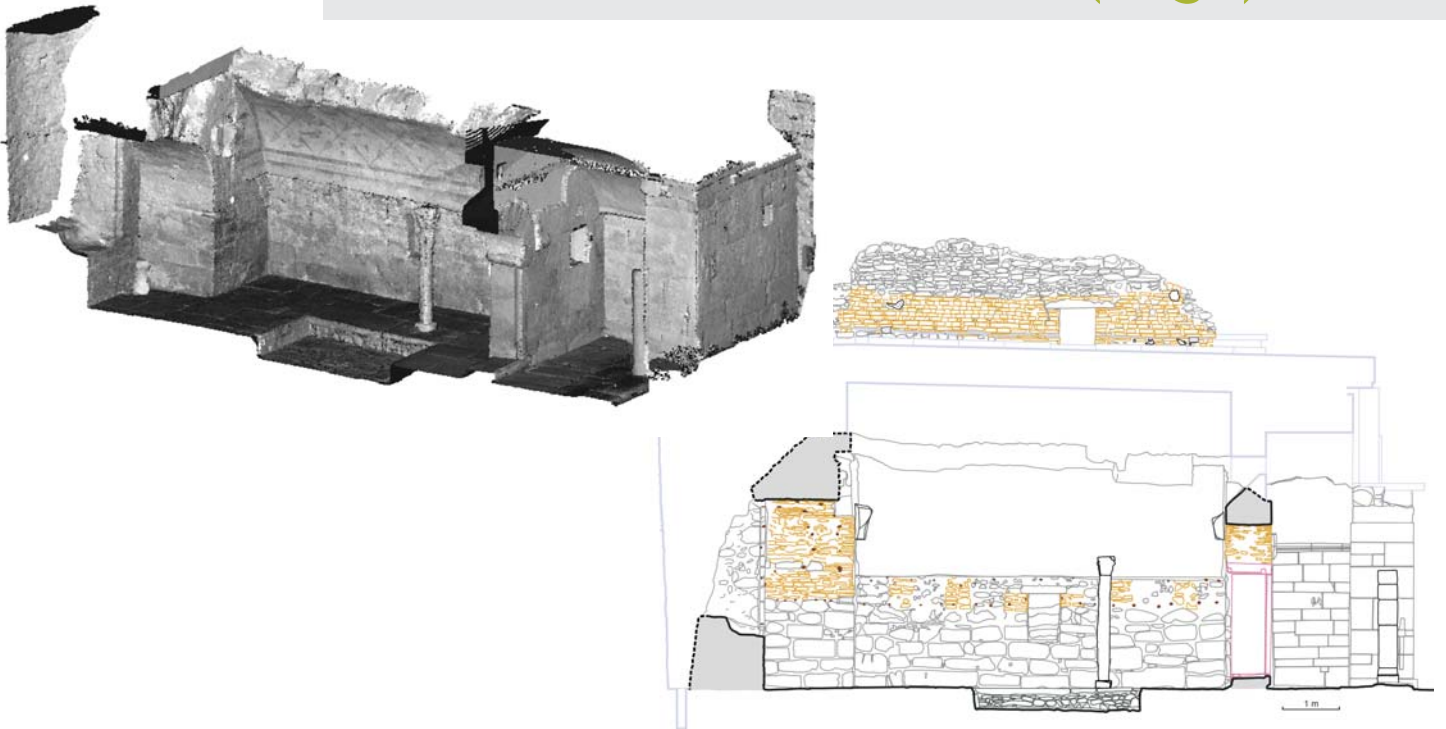
## Valoración

Reducción del tiempo de trabajo de campo.

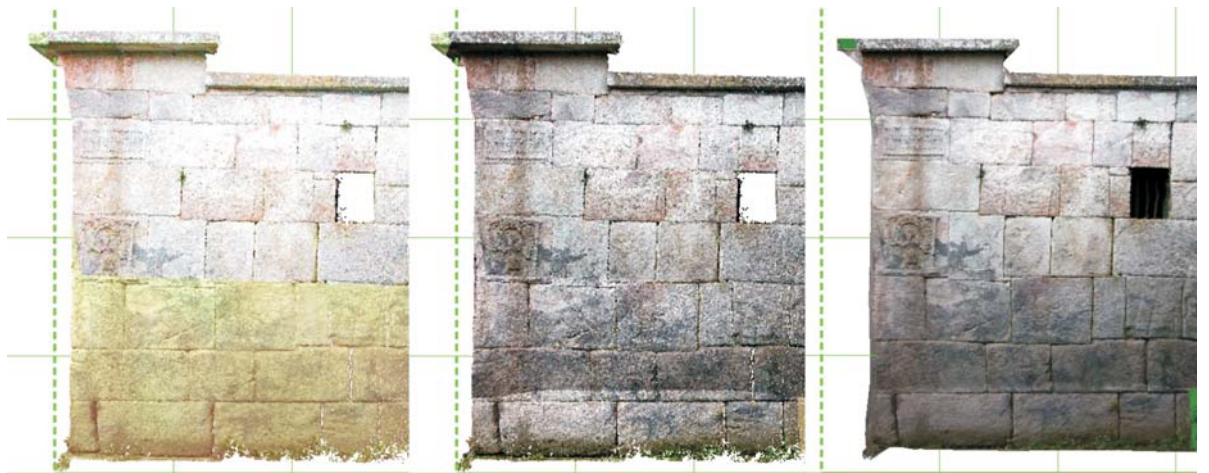
Aumento de la precisión y calidad del registro volumétrico.

Capacidad de respuesta ante la petición dibujo de más detalle (piedra a piedra) una vez acabado el registro en el sitio.

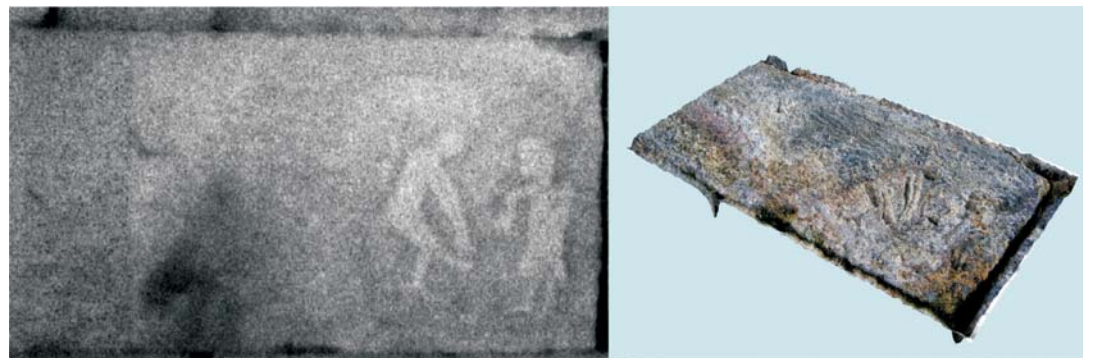
# Sta. Eulalia de Bóveda (Lugo)



Arriba, nube de puntos de la mitad N del aula y nártex; abajo, alzado en AutoCAD de la mitad N detalle "piedra a piedra"



Ortoimágenes de un alzado, izquierda, nube de puntos con imágenes capturadas por el escáner; centro, nube de puntos con imagen rectificadas; derecha, malla triangulada con imagen rectificadas. La retícula es de 1 x 1m



Vistas del MDS (Modelo Digital de la Superficie) del "grabado de los Iliados", en la derecha, con la imagen superpuesta y girada