



# Análisis arqueológico profundo de un yacimiento romano en Guadalajara

## Resumen

- El [CAI](#) (Centro de Asistencia a la Investigación) de Arqueometría y Análisis Arqueológico de la [UCM](#) (Universidad Complutense de Madrid) necesitaba descubrir más información sobre el yacimiento romano sin necesidad de excavar
- Se utilizó el software [GPR Slice](#) para analizar los datos recogidos por el dron y el estudio GPR
- Los equipos pudieron analizar los datos con gran claridad de la estructura del yacimiento

El CAI de Arqueometría y Análisis Arqueológico de la UCM proporciona apoyo técnico con herramientas como GPR 3D, vuelos fotogramétricos y análisis espacial.

## Reto

El objetivo de este proyecto era analizar y presentar los datos obtenidos en una prospección geofísica del yacimiento arqueológico del Cerro de Virgen de la Muela, en Driebes, Guadalajara. El CAI de Arqueometría y Análisis Arqueológico de la UCM ha colaborado con el equipo arqueológico encargado del yacimiento desde 2016, cuando se realizaron los primeros sondeos.

Se utilizaron técnicas como el GPR y los vuelos con drones fotogramétrico como métodos no destructivos para obtener información del yacimiento sin necesidad de excavar. Los resultados de estos sondeos constituyeron la base digital sobre la que se realizó el análisis de datos.

## Solución

Se utilizó el software de posprocesamiento GPR Slice para analizar los datos del GPR y producir imágenes 3D claras de los datos.

Utilizando GPR Slice, tanto el procesamiento de los datos brutos del GPR como el ajuste de los datos del GPS para la georreferenciación de las adquisiciones pudieron realizarse eficazmente.

A partir de los datos de B-scan, se puede hacer un bloque de datos en 3D mediante el corte/reticulado y la interpolación. Los datos pueden verse en una serie de cortes horizontales de profundidad o C-scan con un grosor de 1,4 cm. Las zonas de reflexiones de gran amplitud se representaron en color rojo. Estas zonas se consideran "anomalías".

## Interpretaciones

Ocasionalmente, es posible observar anomalías de diferentes tipologías de las estructuras del depósito con gran precisión.

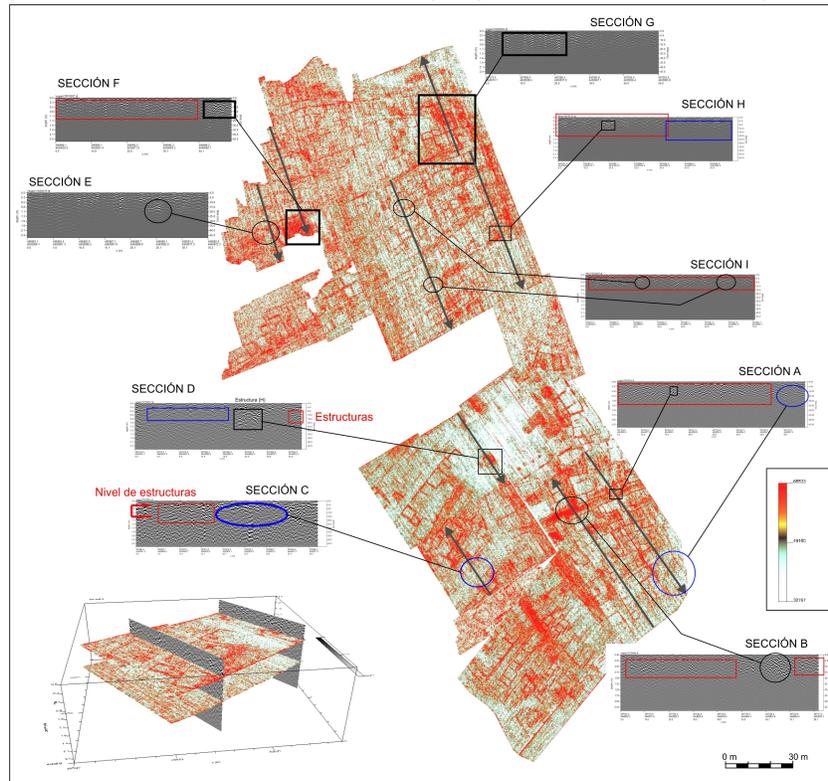


Figure 1. GPR maps with sample sections (CAI of Archaeometry and Archaeological Analysis of the U. C. M.).

En la zona central, adyacente a la actual ermita de la Virgen de la Muela, existe un gran espacio sin anomalías de aproximadamente 1.400 m<sup>2</sup> de forma rectangular y en el que se detectan anomalías puntuales y equidistantes en la zona perimetral.

En el mapa GPR figura 1, tramo D, se observan anomalías de tipo hiperbólico a una profundidad estimada de unos 20 cm, que corresponde a la base de la columna litológica de yeso.

En la parte de las secciones de la zona sin anomalías, se observa la ausencia de hipérbolas significativas, lo que es indicativo de que se trata de un espacio abierto sin estructuras, como se puede observar en la sección horizontal o corte. También existe un edificio aislado en forma de "H" que presenta una estructura de gran entidad con potentes muros y rellenos internos, reflejos internos tanto de pequeñas hipérbolas como de reflejos pseudohorizontales de cada fila de sillares. Tiene forma rectangular y una profundidad de entre 20 y 80 cm.



Figure 2.

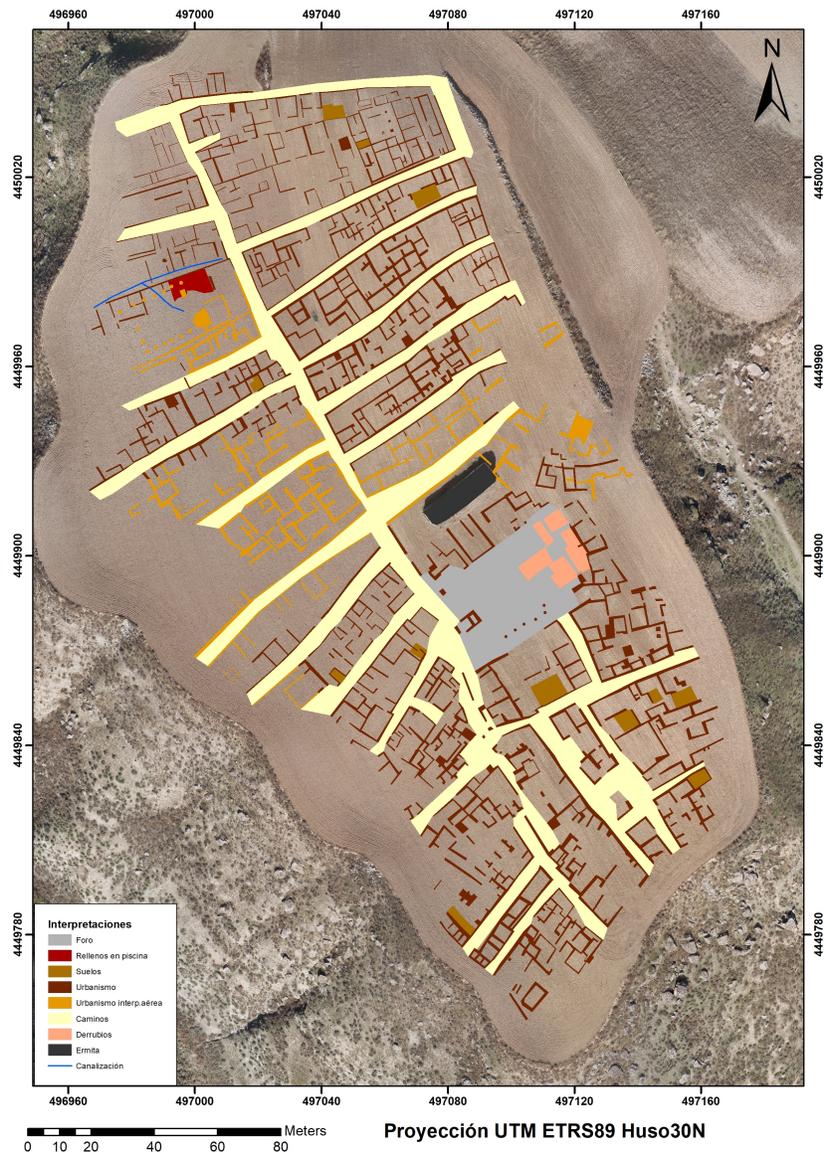


Figure 3. Map of interpretations of results on orthophotography (CAI of Archaeometry and Archaeological Analysis of the U. C. M.).

En el resto del yacimiento se detectan zonas de estructuras de edificios y calles con las correspondientes anomalías que conformarán las amplitudes que marcan los colores rojos de los cortes a diferentes profundidades (figura 2). Se han detectado innumerables muros de diversos tipos y grosores. En la vista de cortes del bloque 3D se detectan reflexiones prácticamente horizontales con morfologías rectangulares. Seguramente corresponden a zonas pavimentadas o suelos de tipo mosaico que, al presentar un cambio de medio, provocan un pico de reflexión en el trazado del GPR (figura 1, secciones A y B).

La capa de yeso que se encuentra en el nivel geológico inferior produce una reflexión similar, por lo que en algunos casos es imposible diferenciar con precisión una tipología de otra, por lo que es conveniente realizar una interpretación por localización y por el entorno en el que se produce.

Gracias a las avanzadas capacidades de [GPR Slice](#), es posible discernir diferentes particularidades del yacimiento con la correcta interpretación de los radargramas y bloques 3D. El análisis de los datos de GPR se centra en el reconocimiento de anomalías, cuya organización geométrica sugiere un origen antrópico de posible interés arqueológico.

Vea más proyectos arqueológicos en nuestro [Inspection Space](#).