

# Analyse archéologique approfondie d'un site romain à Guadalajara

## Vue d'ensemble

- Le [CAI](#) (Centro de Asistencia a la Investigación) d'Archéométrie et d'Analyse Archéologique de l'[UCM](#) (Universidad Complutense Madrid) avait besoin de découvrir plus d'informations sur le site romain sans faire de fouilles.
- Le logiciel [GPR-Slice](#) a été utilisé pour analyser les données recueillies par le drone et l'étude GPR.
- Les équipes ont pu analyser les données avec une grande clarté de la structure du réservoir.

Le CAI d'Archéométrie et d'Analyse Archéologique de l'UCM fournit un soutien technique avec des outils tels que le GPR 3D, les vols photogrammétriques et l'analyse spatiale.

## Défi

L'objectif de ce projet était d'analyser et de présenter les données obtenues lors d'une étude géophysique du site archéologique du Cerro de Virgen de la Muela, à Driebes, Guadalajara. Le CAI d'Archéométrie et d'Analyse Archéologique de l'UCM a collaboré avec l'équipe archéologique en charge du site depuis 2016, date à laquelle les premiers relevés ont été effectués.

Des techniques telles que le GPR et les vols de drones photogrammétriques ont été utilisées comme méthodes non destructives pour obtenir des informations sur le site sans avoir besoin de faire des fouilles. Les résultats de ces relevés ont constitué la base numérique sur laquelle l'analyse des données a été réalisée.

## Solution

Le logiciel de post-traitement GPR-Slice a été utilisé pour analyser les données du GPR et produire des images 3D claires des données.

Grâce à GPR-Slice, le traitement des données brutes du GPR et l'ajustement des données GPS pour le géoréférencement des acquisitions ont pu être effectués efficacement.

A partir des données B-scan, un bloc de données 3D peut être réalisé par tranchage/grillage et interpolation. Les données peuvent être visualisées sous la forme d'une série de tranches de profondeur horizontales ou de C-scans d'une épaisseur de 1,4 cm. Les zones de réflexion de forte amplitude sont représentées en rouge. Ces zones sont considérées comme des "anomalies".

## Interprétations

Occasionnellement, il est possible d'observer avec une grande précision des anomalies de différentes typologies des structures du dépôt.

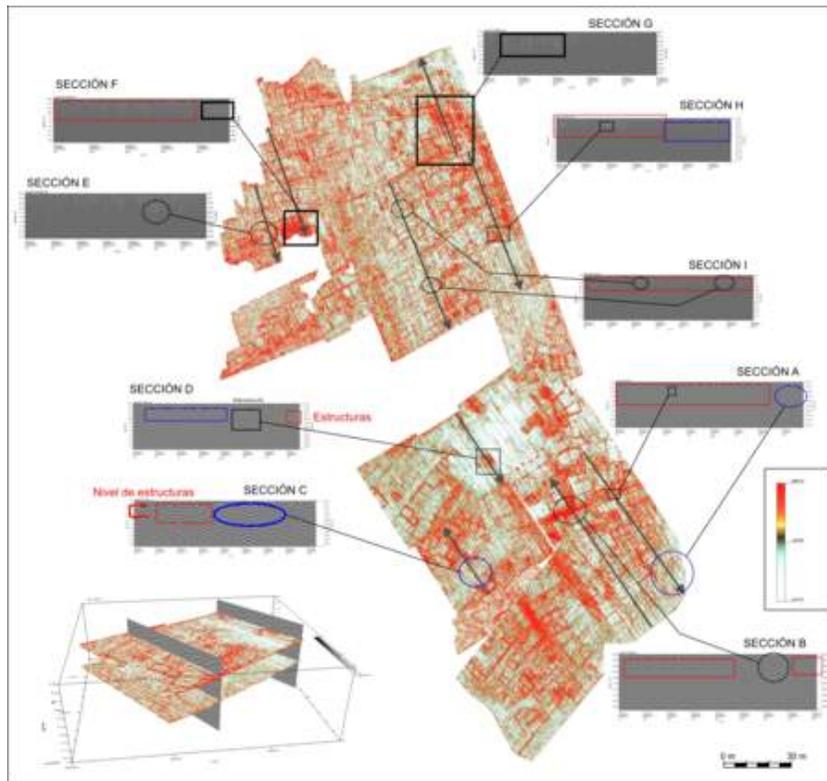


Figure 1. GPR maps with sample sections (CAI of Archaeometry and Archaeological Analysis of the U. C. M.).

Dans la zone centrale, adjacente à l'actuel ermitage de la Virgen de la Muela, il existe un grand espace sans anomalies d'environ 1 400 m<sup>2</sup> de forme rectangulaire et dans lequel des anomalies ponctuelles et équidistantes sont détectées dans la zone périmétrique.

Sur la carte GPR figure 1, section D, on observe des anomalies de type hyperbole à une profondeur estimée à environ 20 cm, ce qui correspond à la base de la colonne de lithologie gypseuse.

Dans la partie des sections de la zone sans anomalies, on observe l'absence d'hyperboles significatives, ce qui indique qu'il s'agit d'un espace ouvert sans structures, comme on peut le voir sur la section ou la tranche horizontale. Il existe également un bâtiment isolé en forme de "H" qui présente une structure de grande entité avec des murs puissants et des remplissages internes, des réflexions internes de petites hyperboles et des réflexions pseudo-horizontales de chaque rangée de pierres de taille. Il a une forme rectangulaire et a une profondeur comprise entre 20 et 80 cm.



Figure 2.

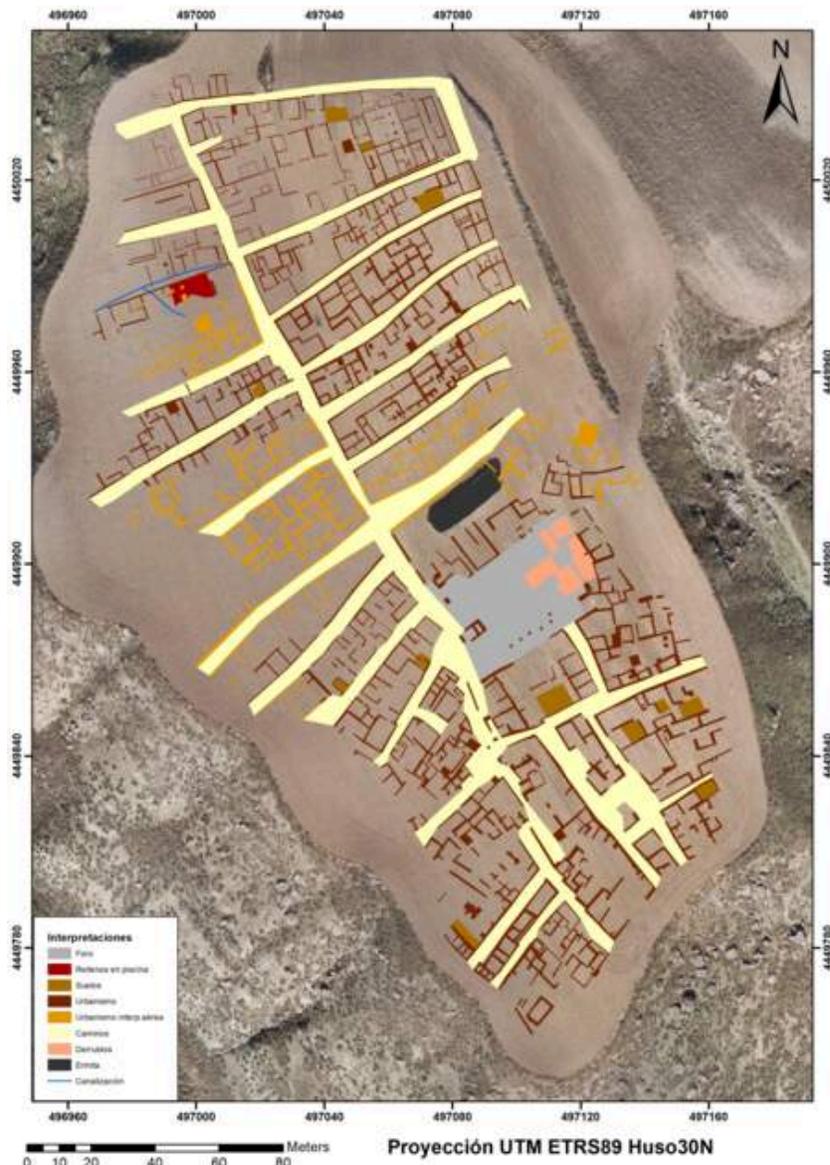


Figure 3. Map of interpretations of results on orthophotography (CAI of Archaeometry and Archaeological Analysis of the U. C. M.).

Dans le reste du site, des zones de structures de bâtiments et de rues sont détectées avec les anomalies correspondantes qui constitueront les amplitudes qui marquent les couleurs rouges des tranches à différentes profondeurs (figure 2). D'innombrables murs de différents types et épaisseurs ont été détectés. Des réflexions pratiquement horizontales avec des morphologies rectangulaires sont détectées dans la vue en coupe du bloc 3D. Elles correspondent sûrement à des zones pavées ou à des sols de type mosaïque qui, lorsqu'ils présentent un changement de milieu, provoquent un pic de réflexion dans la trace GPR (figure 1, sections A et B).

La couche de gypse que l'on trouve dans le niveau géologique inférieur produit une réflexion similaire. Dans certains cas, il est impossible de différencier avec précision une typologie d'une autre, il est donc pratique d'effectuer une interprétation en fonction de l'emplacement et de l'environnement dans lequel elle se trouve.

Grâce aux capacités avancées [de GPR-Slice](#), il est possible de discerner les différentes particularités du réservoir avec une interprétation correcte des radargrammes et des blocs 3D. L'analyse des données GPR se concentre sur la reconnaissance des anomalies, dont l'organisation géométrique suggère une origine anthropique d'un possible intérêt archéologique.

Voir d'autres projets archéologiques sur notre [espace d'inspection](#).



**Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved.** The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.