



## LA ARQUEOLOGÍA DE LA MANO DE ÁLAVA INGENIEROS

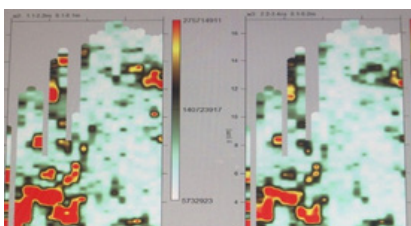
La arqueología y el campo del patrimonio cultural pueden beneficiarse enormemente de un análisis confiable y no destructivo para mapear áreas y estructuras presentes tanto en superficie como en el subsuelo sin necesidad de excavación o estudiar su composición mediante su espectro.

Desde Grupo Álava le ofrecemos una amplia gama de equipos para esta prospección no destructiva a través de diversas tecnologías como son el georadar GPR, magnetómetros, resistivímetros, sistemas LiDAR o láser escáner y cámaras hiperespectrales. Además, este abanico de equipos de prospección geofísica ya se está utilizando en varios trabajos en la península ibérica con magníficos resultados. Estos siguientes son algunos **casos de éxito**:

### - Yacimiento de Santa María de Hito (Cantabria):

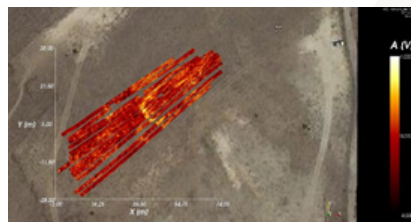
La superficie prospectada ha sido de unos 2.000 metros cuadrados. Durante el trabajo de campo se han podido identificar en el entorno de la iglesia algunas estructuras cuya existencia se ignoraba.

Ello abre la puerta a la realización de nuevas excavaciones arqueológicas que permitirían conocer mejor un enclave en el que han quedado registrados 1.200 años de historia y que retrata como pocos en Cantabria el tránsito entre la época romana y la Edad Media.



### - Yacimiento arqueológico romano de Torrejón de Ardoz:

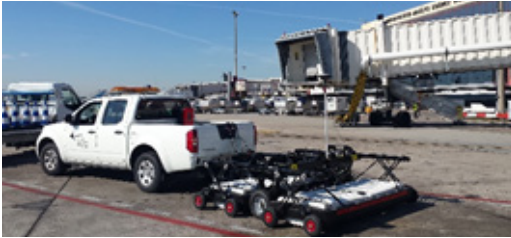
Se prospectaron 5 hectáreas en los que se detectaron las zonas en las que había interferencias de la señal e indicaban posibles zonas a excavar. De esta manera se focalizaban las áreas a investigar.



### - Yacimiento arqueológico de Alcazar Real de Guadalajara:

Se localizaron con coordenadas GPS y en profundidad los restos arqueológicos buscados, facilitando así su posterior excavación.





Proporcionamos soluciones no intrusivas de penetración del suelo (**GPR**) de la mano de nuestro socio tecnológico IDS Georadar quienes disponen de gran variedad de Georadares aplicables a trabajos de arqueología, los equipos Stream X, Stream C, RIS MF Hi-Mod, RIS One y RIS Plus, para estudio no intrusivo de áreas donde no se desea la excavación.

También contamos con equipos multifrecuencia y multicanal cuya área de prospección y nivel de detalle es elevado; permitiendo mover estas antenas con equipos de remolque consiguiendo muy altos rendimientos en el trabajo de campo.



Por otro lado, contamos con **Magnetómetros** de nuestro socio tecnológico Sensys, ofreciendo gradiómetros basados en sistemas multisensor o magnetómetros triaxiales como el FGM650 ARCH o el FGM3D. Mientras que el FGM650 ARCH tiene un rango de medición reducido para resoluciones mejoradas, el FGM3D permite el análisis también de componentes magnéticos horizontales.

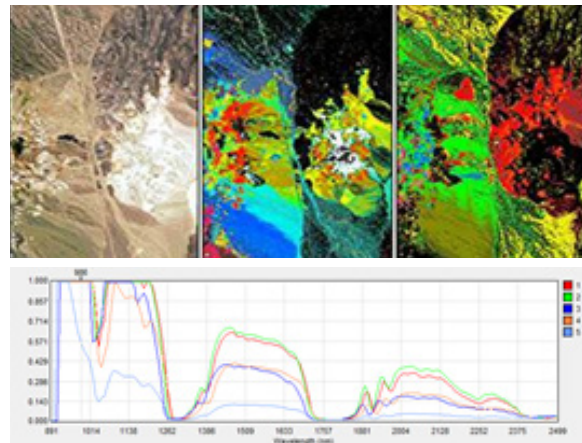
Estos sensores se colocan en carros de empuje o sistemas remolcados por vehículos o incluso en dron, como el MXPDA, el MX o el MagDrone R4, que son fáciles de implementar en el campo, livianos e intuitivos de manejar. Con una gran cantidad de soluciones GPS disponibles, los sistemas SENSYS pueden conectarlas y alimentar la información GPS directamente en el flujo de datos. De esta manera, cada valor de medición se casa con una coordenada que es tan precisa como +/- un centímetro.

Otro beneficio de las soluciones multisensor es la redundancia de información, mientras que el software de procesamiento SENSYS también está comparando y aprovechando para entregar un mapa de área codificado por color con un nivel de información superior. De esa manera, se pueden ver los lechos secos de los ríos, los caminos antiguos, las barreras fortificadas, las zanjas, los asentamientos, las tumbas y las casas.



Sistemas **LIDAR**, capaces de realizar una digitalización 3D de la escena mediante una nube de puntos georreferenciada tanto en exteriores como en interiores.

Nuestros socios Riegl y YellowScan, fabrican sistemas para helicópteros o dron, vehículos (mobile mapping) y sistemas fijos o estáticos capaces de escanear a distancias desde el medio metro hasta varios kilómetros. A estos sistemas es posible implementarles una cámara RGB para dotar a la nube resultante de color y textura real.



Para la **inspección hiperespectral** en arqueología los rangos espectrales más interesante son desde el VIS hasta el SWIR pasando por el NIR ya que en esta parte del espectro se puede analizar la composición de distintos pigmentos, localizar afloramientos de materia viva, vegetación o algas e incluso preservación de documentos.

Headwall Photonics ha desarrollado un conjunto de sistemas para la inspección hiperespectral. El más completo es el sistema Co-Aligned con dos sensores independientes (uno de Silicio sensible en el VNIR y otro de MCT-Telururo de mercurio-cadmio sensible en el SWIR) y alineados entre sí capaces de realizar las inspecciones georreferenciando los datos mediante una IMU de alto rendimiento y almacenándolos en la propia cámara mediante un SSD.

Headwall Photonics, con su tecnología pushbroom consigue aumentar la eficiencia tanto de la resolución espectral y espacial, una mejor relación SNR (Signal to Noise Ratio) y una mayor frecuencia de adquisición y registro.

**¡Contáctenos si quiere ampliar  
toda esta información!**

+34 915 679 700 | [alava@grupoalava.com](mailto:alava@grupoalava.com)  
[alavaingenieros.com](http://alavaingenieros.com)

## ” Think Big

Queremos ser un **referente**; poner al alcance de nuestros clientes las más avanzadas tecnologías y acompañarles en sus proyectos para ofrecerles el **valor añadido** que, la calidad de nuestros profesionales y la **excelencia** en el servicio, aportan a nuestros productos.