

ANUARIO
ARQUEOLÓGICO
DE ANDALUCÍA
2003

II
ACTIVIDADES
SISTEMÁTICAS Y
PUNTUALES

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 2003. II

Abreviatura: AAA'2003.II

Coordinación de la edición:

Dirección General de Bienes Culturales
Servicio de Investigación y Difusión del
Patrimonio Histórico.

C/. Levies, 27
41071 Sevilla
Telf. 955036900
Fax: 955036943

Gestión de la producción:

Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales.
Área de Programas de Cooperación Cultural y de Difusión e
Instituciones del Patrimonio Histórico.

© de la edición: JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Cultura.

© de los textos y fotos: sus autores.

Edita: JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Cultura.

Impresión: RC Impresores, S.C.A.
ISBN de la obra completa: 84-8266-609-6
ISBN del volumen II: 84-8266-611-8
Depósito Legal: SE-3593-2006

SUCINTO INFORME DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN MUNIGUA

THOMAS G. SCHATTNER
GOBAIN OVEJERO ZAPPINO
JUAN AURELIO PÉREZ MACÍAS

Resumen: El informe describe las investigaciones minero-arqueológicas llevadas a cabo en el yacimiento de *Munigua*. Además, relata el avance obtenido en otros temas estudiados a lo largo del año.

Palabras clave: Munigua. Metal. Hierro. Cobre. Oro. Prospección. Geofísica. Muralla. Canal. Santuario de Terrazas.

Abstract: Brief information about the investigations carried out at the roman site of *Munigua* during 2003, with special concern about ancient mining, but also about other topics.

Key words: Munigua. Metal. Iron. Copper. Gold. Prospection. Geophysics. City-wall. Water-channel. Terrace-Sanctuary.

GENERALIDADES

Dentro del proyecto *Las bases económicas de Munigua*, autorizado por la Dirección General de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía para los años 2003 a 2005, se llevaron a cabo los trabajos de prospección y de levantamiento en Munigua y en su zona previstos en el proyecto para esta campaña, que se ex-

ponen a continuación sucintamente junto con otros problemas pendientes.

Además de pequeñas intervenciones puntuales a lo largo del año, la campaña principal tuvo lugar del 30 de agosto hasta el 20 de septiembre. Colaboraron en ellas C. Basas/Arenas de San Pedro y B. Bouresh/Colonia (cerámica y otros hallazgos), G. Ovejero Zappino/Sevilla, J. A. Pérez Macías/Huelva y G. Álvarez García/Sevilla (prospecciones mineras y levantamientos de sitios mineros), S. Kraus/Freiberg (arqueometría), L. de Frutos/Madrid (topografía), J. Patterson/Madrid (fotografía), Chr. Eger/Madrid y S. Früchtl/Munich (sepultura de tipo mensa), D. Buckendahl/Regensburg, Chr. Simon/Munich, J. Zöphel /Heidelberg (documentación gráfica), S. Laube/Regensburg (cortes), J. Calvo (soporte técnico).

1. PROSPECCION ARQUEOLÓGICA EN LA ZONA DE MUNIGUA

Se continuaron las prospecciones en los alrededores de *Munigua* y se inventariaron los siguientes sitios:

SITIO	COORDENADAS	DESIGNACIÓN	FECHA
Majada del Alto 5	4.179.555 / 260.105	Casa?	Romano
Callejón de Recio	4.179.222 / 256.940	Camino	Antiguo?
El Fijo Alto 1	4.178.763 / 257.848	Casa (?) con pozo	Romano
El Fijo Alto 2	4.178.463 / 257.464	Casa	Romano
Los Cardialejos 1	4.177.578 / 256.516	Casa	Romano
Pilar de los Cardialejos	4.178.321 / 256.955	Pilar	Antiguo?
Labores del Parroso 1	4.177.465 / 255.788	Mina y escorial	Prerromano y romano
Labores del Parroso 2	4.177.540 / 255.840	Mina de cobre, escorial	Romano?
Labores del Parroso 3	4.177.763 / 255.674	Mina de cobre	Romano

2. LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DE ASENTAMIENTOS RURALES

A una distancia de poco más de un kilómetro del yacimiento de *Munigua*, en la zona denominada de Casa Alcántara, en la dehesa que hoy en día se utiliza como pasto para ganado (fig. 2), se hallan algunas estructuras romanas (Casa Alcántara 1, 2 y 3). En superficie se encuentran escorias y puntualmente afloran estructuras de muros. Para la investigación del complejo, que tendría obviamente una componente minera, se llevó a cabo

una prospección geofísica en dos de ellos (Casa Alcántara 1 y 3). De los métodos disponibles, el georadar volvió a resultar el más adecuado. Sin embargo, debido a las formaciones geológicas del subsuelo y a las difíciles condiciones de acceso en Casa Alcántara 1, con grandes piedras y denso forraje, los resultados de las prospecciones se basan en imágenes geofísicas de calidad distinta. Mientras que en Casa Alcántara 1 el reflejo de la señal del georadar fue débil siendo la planta del edificio obtenida en consecuencia algo dudosa, en Casa Alcántara 3, por el contrario, el resultado fue altamente satisfactorio (fig. 3).

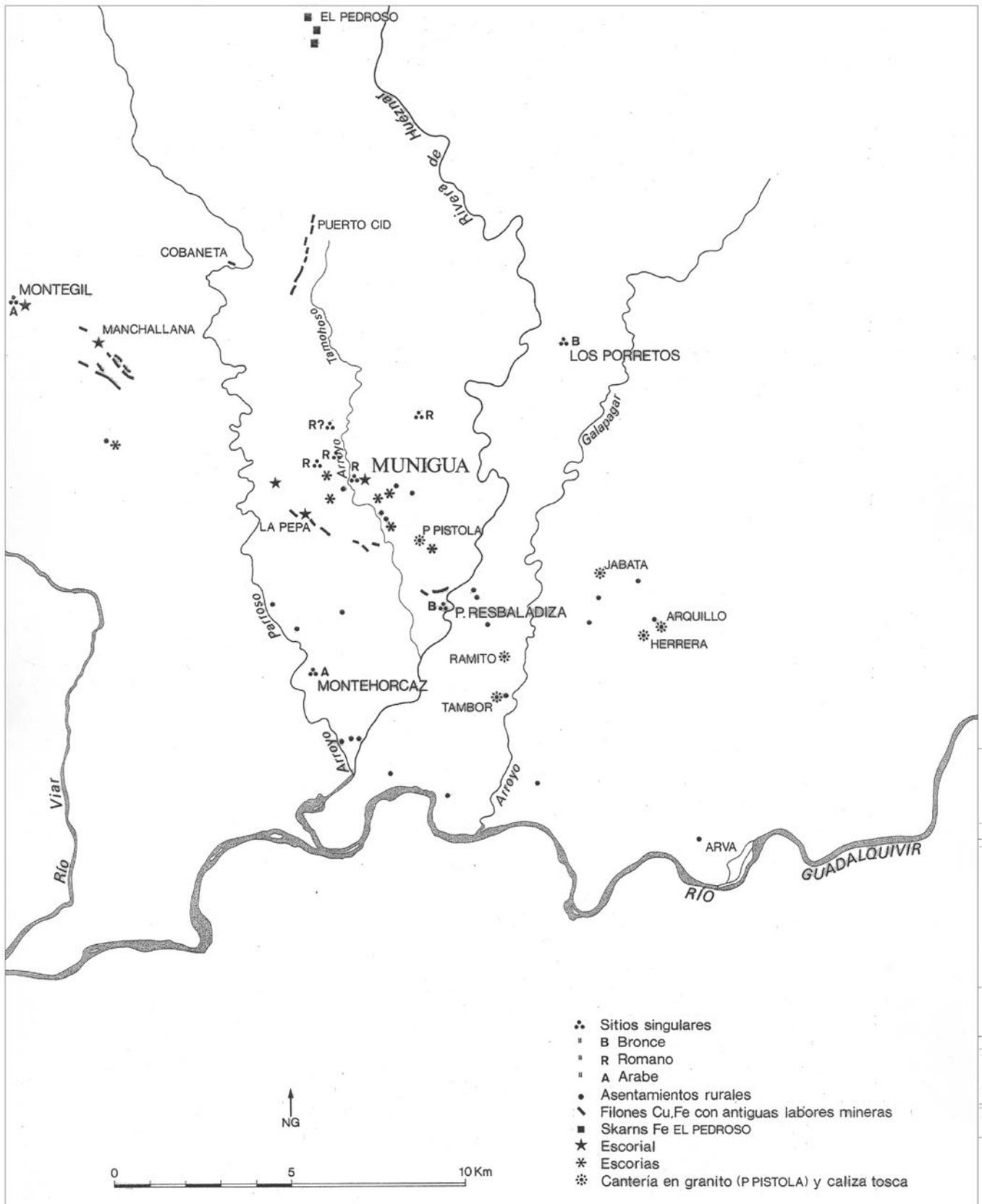


FIG. 1. Munigua y su entorno.

En esta estructura, en una zona amesetada, se detectó a una profundidad de entre 40 a 60 cms del suelo actual la planta de un edificio cuyas medidas exteriores son de 16 x 14 m. De manera muy clara se destacan una decena de habitaciones, la

mayor parte agrupadas alrededor de un patio por tres lados (fig. 2). En el cuarto lado hay que localizar el acceso, no sólo porque faltan habitaciones, sino también porque hace ya años fue encontrada allí una piedra granítica de tamaño conside-

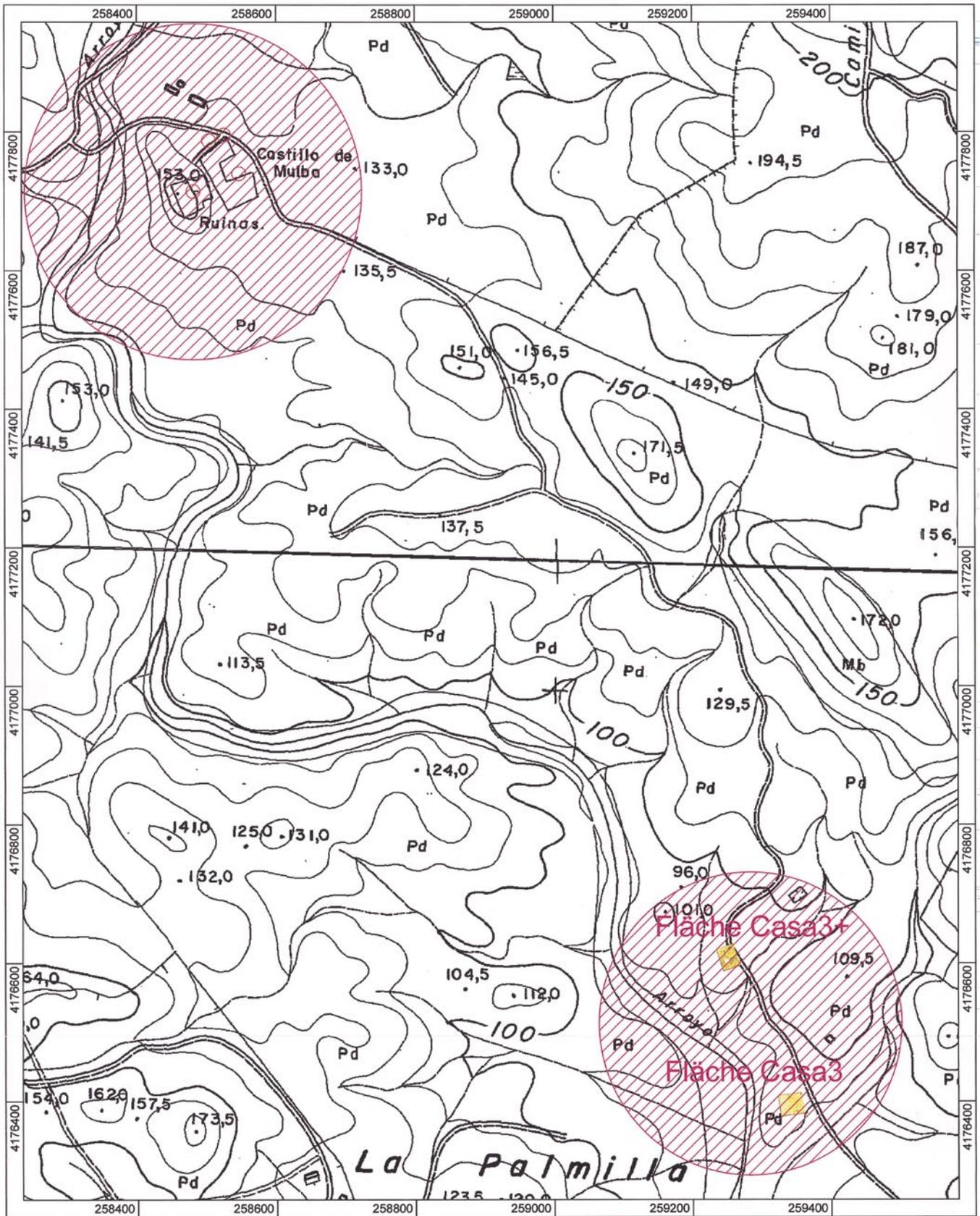


FIG. 2. Mapa de la zona.

table, que formaría el umbral de la puerta del edificio. Fue transportado a una finca vecina, donde hoy se conserva. La resolución de las imágenes obtenidas es tan alta que permite incluso distinguir el tamaño de las habitaciones. Se pueden

distinguir dos módulos, uno mayor y otro menor, que se repiten con más frecuencia. Las mayores son las dos habitaciones situadas en el lado Norte. Las menores se encuentran en los lados oriental y occidental.

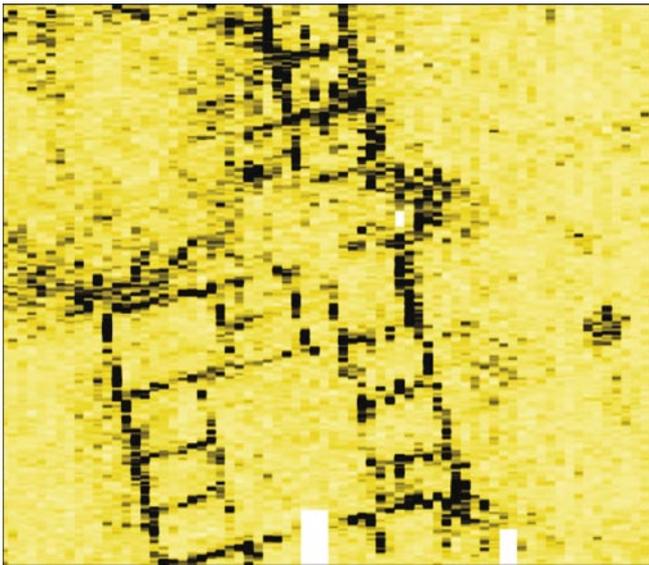


FIG. 3. Resultado de la geofísica en el sitio Casa Alcántara 3.

Además de ésta estructura, en el Norte del área prospectado se observa otra construcción formada por la secuencia de tres habitaciones. Están alineadas con el muro oriental del edificio descrito, de modo que es probable que pertenezcan al mismo complejo arquitectónico.

Teniendo en consideración la planta de este edificio y la abundancia en superficie, pensamos que podría tratarse tanto de un casa para vivienda como de un taller, un tipo de edificio cuya planta asimismo se caracteriza por la existencia de un patio en el centro (SCHATTNER 2003, 115).

También en el sitio de Casa Alcántara 1 la planta obtenida muestra un edificio rectangular de dimensiones comparables (11 x 13 m). La orientación y la posición de un muro interior pueden indicar posiblemente una planta semejante a la de Casa Alcántara 3. Hacia el Este parece haber otras habitaciones o un anejo al edificio.

3. PROSPECCIÓN DE LAS MINERALIZACIONES DE EL PEDROSO

En las campañas de prospección arqueo-metalúrgica del proyecto *Munigua* nos hemos centrado en la investigación de los metales producidos en el entorno urbano de la ciudad, y, especialmente, en la contrastación de la zona de extracción de minerales, que desembocó en que la producción de metales fuera uno de los sectores económicos más importantes de la ciudad, tanto en la ocupación romana como en la medieval andalusí.

Hasta el momento la prospección micro-espacial de cada uno de los escoriales de la ciudad ha demostrado que la mayor parte de las escorias se formaron por el tratamiento de minerales de hierro. No obstante, se ha detectado en uno de los escoriales que también el cobre jugó un lugar destacado a lo largo de la primera mitad del siglo I d.C., antes de que la producción de hierro acabará convirtiéndose en la producción predominante de la ciudad.

En paralelo a estas investigaciones en los escoriales de *Munigua*, la prospección de su entorno ha permitido definir que

la mineralización de donde proceden los minerales de cobre se encuentra en la formación filoniana de sulfuros de cobre de Piedra Resbaladiza hasta Manchallana. En estas mineralizaciones han podido documentarse un conjunto de labores mineras romanas en la zona del Pilar de La Pepa y Puerto Cid, en las que se han localizado y muestreado también algunos escoriales romanos de cobre, que explican que el mineral de cobre se trataba a pie de mina, lo que explicaría la escasa significación porcentual de las escorias de cobre en *Munigua*, hacia donde el producto debería llegar en bruto, en forma de lingotes. La cercanía de estas mineralizaciones a la ciudad puede servir también para comprender esta forma de trabajo, con la población minera trasladándose diariamente a las minas, en las que únicamente hemos detectado pequeñas estructuras que pueden identificarse con talleres metalúrgicos.

Del estudio geológico de estas mineralizaciones y de las muestras de mineral recogidas en estos escoriales, también puede concluirse que el mineral de hierro tratado en *Munigua* no procedía de estas mineralizaciones. El mineral de hierro de estos filones de sulfuros de cobre se presenta en forma de carbonato (siderita) y óxido (gossan) y es de mala calidad para la producción siderúrgica. Algunos estudios sobre las escorias de hierro de *Munigua*, anteriores a nuestro proyecto, habían detectado que el hierro se presentaba en las escorias en forma de magnetita, y esto hizo pensar que el mineral de partida era magnetita, y las mineralizaciones de magnetita más cercanas a *Munigua* se encuentran en la Sierra de El Pedroso, que fue definida por primera vez como la zona de extracción de los minerales de hierro fundidos en *Munigua*. La prospección de los escoriales de *Munigua* permitió también la recogida de nódulos de magnetita y oligisto, con lo que quedó planteada una nueva línea de investigación que tenía como meta el estudio de las mineralizaciones de El Pedroso desde idéntica perspectiva a la planteada para las mineralizaciones de cobre de la formación de Piedra Resbaladiza-Manchallana.

A la vista de la información que ha brindado su estudio habría que definir si la explotación romana de estas mineralizaciones de El Pedroso desembocó en el mismo esquema de producción, es decir, extracción de mineral y su tratamiento junto a la mina, o si por el contrario, la mayor lejanía de estas mineralizaciones hizo cambiar este sistema para dar paso a otro en el que primara la existencia de campamentos mineros dedicados a la extracción y talleres de fundición situados en *Munigua*, hacia la que llegaría el mineral en bruto, sin ningún tipo de tratamiento. Debido a la existencia de escoriales de hierro en la ciudad, se hace viable la hipótesis de que la zona de fundición estuviera situada exclusivamente en *Munigua*, pero era preciso prospectar toda la zona minera de El Pedroso para identificar los sectores de minería romana y medieval, que como paso previo necesitaba de un estudio geológico de conjunto como el realizado en las mineralizaciones de cobre. Así pues, esta primera campaña de prospección se ha centrado en la prospección arqueológica de los alrededores de El Pedroso y en el estudio geológico de la disposición de las mineralizaciones de hierro.

Como punto de partida contamos con el estudio de F. Vázquez y L. Amado sobre la génesis de estas mineralizaciones, trabajo en el que se han definido los cuerpos geológicos de la Sierra de El Pedroso y las distintas formaciones presentes en ella¹. La Sierra de El Pedroso está formada por un gran sinclinal de rocas cámbricas con fuertes dislocaciones tectónicas longitudinales y

transversales. En estas rocas cámbricas se destacan los niveles de calizas cristalinas y dolomías, a los que se asocian las magnetitas y hematites. Con relación a estas dolomías se presentan rocas intrusivas básicas. El resto de los sedimentos son cuarcitas y pizarras silíceas, a veces sericiticas y cloríticas

Las mineralizaciones de mayor envergadura son las magnetitas y los oligistos, en las zonas de contacto entre las calizas y rocas volcánicas, en las que se ha producido el reemplazo de la caliza, bien ejemplificada en las concesiones modernas de Londres, San Julián y Colosal. En menor cantidad aparecen también mineralizaciones en zonas de fractura dentro de las cuarcitas y pizarras silíceas, en las que se han detectado filones de sulfuros de cobre, como el conocido en la concesión de Juan Teniente, y piritas magnéticas en la concesión de La Lima. Estos sulfuros se han relacionado con posibles fases exhalativas asociadas a volcanismo (mineralizaciones tipo Sedex), de parecida génesis que los depósitos del Cinturón Ibérico de Piritas, pero en este caso de edad cámbrica.

En la prospección de estas concesiones de la Sierra de El Pedroso los huecos delatan la extracción de un importante tonelaje de óxidos de hierro (La Lima) y partidas de carbonatos de cobre (Juan Teniente). Los estudios petrográficos de estas mineralizaciones han detectado asociados de pirita y magnetita, que unas veces se presentan totalmente separadas, con ganga alrededor de una y otra, mientras que otras veces aparecen juntas, de lo que se ha deducido una relación entre uno y otro mineral. En algunas zonas existe pirita y calcopirita discordantes con la roca de caja, que se ha considerado de origen hidrotermal. Además de calcopirita existen en forma accesoria marcasita, pirrotina, calcosina, covelina, y neodigenita.

Por todo ello, la investigación futura de esta zona minera debe centrarse en el estudio singularizado de las antiguas labores mineras, tipificando las labores romanas y medievales de las explotaciones modernas.

La prospección arqueológica de los alrededores de El Pedroso no ha aportado ningún asentamiento de importancia que pudiera estar relacionado con la explotación de estas mineralizaciones, salvo un pequeño asentamiento en los alrededores de la carretera de Cazalla de la Sierra, cuya categoría es imposible de fijar por el momento, ya que se delata sólo por la presencia de tégulas en superficie.

La comunicación entre *Munigua* y El Pedroso si presenta, sin embargo, algunos yacimientos intermedios, tanto el que discurre por Las Cabezas como el que une Villanueva del Río y Minas y El Pedroso. En el primero se han recogido incluso fragmentos de magnetita y oligisto sobre el mismo camino, lo que es un indicio de que en algún momento ha estado vinculado a la salida de estos minerales. Actualmente es un camino muy transformado para permitir el tráfico rodado, con lo que es dificultoso distinguir una obra anterior, aunque las fuertes pendientes que tiene que salvar aconsejan a pensar que en época romana pudo utilizarse como camino de herradura, pues de haber sido camino carretero hubiera necesitado de alguna obra de acondicionamiento en el paso de los arroyos, que habría dejado alguna huella.

Las prospección de las zonas mineras se ha completado con la topografía de dos zonas de extracción modernas pertenecientes a la formación Piedra Resbaladiza-Manchallana, situadas junto al Arroyo del Parroso, entre el Pilar de la Pepa y Manchallana. La tipología de las labores, de galerías transversales desde los costados

para cortar el filón, y las huellas de algunas punterolas sugieren una datación moderna para estas labores, aunque no descartamos que algunas labores que aparecen sobre los crestones oxidados sean de época romana. Estas labores romanas pudieron originar las labores de exploración modernas, pero en ninguno de los casos se llegó a la explotación. Estas labores romanas de exploración son en forma de covachos que buscaban los niveles más blandos de la mineralización, por debajo de los duros afloramientos de cuarzo y óxidos de hierro.

Se realizaron, por último, trabajos de topografía de algunas de labores mineras de la zona de Manchallana, que por su posición cercana al escorial islámico de Venero del Pilar se pueden catalogar como labores medievales de época almohade a juzgar por el tesorillo localizado en este escorial. Las labores, en forma de cuevas, se concentran sólo en la explotación de los crestones ferruginosos, lo que coincide con el tipo de las escorias, formadas por fayalitas de procesamiento de minerales de hierro y alguna esponja de hierro dulce.

4. MUESTREO DE ORO EN SEDIMENTOS DE ARROYOS Y EN ROCAS DE FILONES

No hay vestigios, hasta el momento, de que hayan existido explotaciones auríferas de placeres aluviales o de roca de filones. Sin embargo, investigaciones geológicas y exploraciones mineras previas han identificado la presencia de indicios auríferos en los sedimentos aluviales de la pequeña cuenca del arroyo Parroso y en el filón del Puerto Cid.

Asimismo la zona de la Sierra de Peñaflor, situada más al Este, fue objeto a mediados del siglo XIX de prospecciones auríferas sobre suelos rojos y sedimentos aluviales.

Ante esta constancia geológica la prospección arqueológica se ha orientado a la búsqueda de señales de una posible extracción menor del oro en la Antigüedad, en dos direcciones:

- una minería en roca, muy selectiva y puntual, en el filón de Puerto Cid
- un posible lavado artesanal de oro aluvial

Las investigaciones efectuadas, aunque aún no finalizadas, no han identificado señales de extracción aurífera. Los estudios y resultados preliminares se resumen a continuación.

Oro en roca – Filón de Puerto Cid

La recopilación y tratamiento de la información generada por el IGME, que consiste fundamentalmente en sondeos de investigación sobre el filón cuprífero de Puerto Cid, confirma la presencia de oro en profundidad con valores medios bajos (0,5 g/t Au), pero que alcanzan puntualmente valores de hasta 5,6 g/t Au sobre una potencia de 0,35 m dentro de la caja del filón. La posibilidad de alguna bonanza puntual en la zona superficial gossanizada del filón, con un cierto enriquecimiento residual en oro, no es, *a priori*, descartable.

A fin de resolver la cuestión se ha procedido a una cartografía geológica detallada de la estructura filoniana sobre la topografía de las viejas labores, prestando especial atención a aquellos puntos de especial laboreo de las vetas. La cartografía ha ido acompañada de un desmuestre representativo del filón en las labores. Las muestras serán analizadas, en la próxima fase de las investigaciones, para

oro, plata y cobre, además de un barrido multi-elemento de las mismas. De esta forma se podrá determinar la ley en oro de las muestras y la forma mineralógica del mismo, lo que permitirá conocer la concentración en oro y si una cierta extracción hubiera sido técnica y económicamente posible

Oro en roca – Anomalías geoquímicas de arsénico

Los muestreos realizados por el IGME en otros filones del entorno de *Munigua* (Manchallana; casa de Mulva) han detectado solo trazas en oro, con valores entre 0,01 y 0,09 g/t Au en Manchallana y entre 0,01 y 0,72 g/t Au.

Los análisis muestran, sin embargo, una cierta tendencia a la correlación de los valores “más altos” en oro con los valores más elevados en cobre y en arsénico.

Con esta constatación *in mente* se ha procedido al procesamiento de los datos de geoquímica regional de arroyos para identificar posibles anomalías de arsénico. De esta forma se han identificado cinco anomalías de arsénico que podrían indicar zonas con cierto contenido en oro. En la próxima fase se investigarán en terreno la causa de estas anomalías.

Oro aluvial

Se han identificado cuatro zonas con señales de oro en los sedimentos aluviales del arroyo Parroso y tributarios. El reconocimiento geológico efectuado muestra que los arroyos drenan un sector granítico atravesado por un haz de fracturas y filones de cuarzo, de direcciones paralelas a la estructura filoniana de Manchallana-Pilar de la Pepa. Sin embargo, no se han encontrado señales de viejas labores sea en roca (con excepción de una calicata) o en los sedimentos aluviales.

La conclusión es que si bien la presencia geológica del oro es una certeza, no se han observado estructuras geológicas que lo concentren. No puede descartarse que casualmente se haya encontrado alguna vez alguna pepita o pajueta de oro, pero si hay que desechar que se haya producido una explotación aluvial.

5. PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EN LA MURALLA

Con el objetivo de extender las investigaciones sobre la muralla de la ciudad a las zonas no excavadas, que son la mayor parte, se efectuaron prospecciones geofísicas en los lienzos Norte y Sur (fig. 4). En total se prospectaron seis áreas situadas en la línea de trayecto de la muralla. El método utilizado, por parecer más apropiado, fue el georadar. Los trabajos fueron realizados por la empresa Eastern Atlas de Berlín. Se trabajó con un sistema Georadar SIR-2 de GSSI con una antena de 500 mhz y se tomaron perfiles en distancias cada 50 cms.

Al calibrar los aparatos, en el área 1 ya se destacaron algunas estructuras en el plano, situadas sobre todo a una profundidad de entre 60 y 80 cms. Por el aspecto y por su extensión, es decir anchura y largura, se trata sin duda de muros. Su punto más alto se verifica a unos 40 a 60 cms bajo la superficie actual del suelo. De una forma clara, en el área F1 se distinguen tres muros, de los cuales el central tiene que ser identificado con la muralla por encontrarse en el trayecto de la misma, cuyos lienzos son visibles en los cortes próximos (fig. 4). La muralla está acompañada por

dos muros paralelos, tanto dentro como fuera del recinto urbano. Más hacia el Este se observan estructuras orientadas en diagonal hacia el trayecto de la muralla, y que en el área F2 incluso la cruzan. Pueden corresponder a muros de recintos funerarios, ya que conocemos que la muralla se construye encima de una zona ocupada anteriormente por una necrópolis.

Es de destacar todavía en el área 1 la existencia de un vacío en la línea del trayecto de unos 3 m de anchura, flanqueado por muros transversales macizos, que forman aproximadamente un cuadrado. Esta estructura se extiende de manera continua en profundidad hasta la cota de 120 cms, es decir tiene que tratarse de una estructura arquitectónica bastante potente, lo que lleva a suponer su interpretación como torre (fig. 4). De confirmarse, sería la única torre en el lienzo de la muralla situado al Oeste de la Puerta Sur. Ya en la parte oriental del área F2, se observa un vacío de unos 8 m en la línea de la muralla. Éste tal vez pueda ser interpretado como una apertura (puerta) o un lienzo de la muralla que se desmontó o se destruyó. En toda esta zona la cota de profundidad se mantiene constantemente en los 120 cms, lo que indica que se trata de una misma estructura y no de varias, lo que, a su vez, habla en favor de su catalogación como muralla.

El área F3 se sitúa a unos 30 m al Este del área F2 (fig. 4). Junto a la puerta Sur el georadar detecta nuevamente muros, que esta vez casi afloran en la superficie. Siguiendo la línea del trayecto hacia el Este, la señal de reflexión se disminuye, lo que puede indicar que las capas de tierra encima de la muralla aumentan o que ésta se conserva en una altura menor. De hecho, a una profundidad de unos 80 cms la muralla se distingue otra vez de una forma clara.

Ya en el área F4, en el límite Norte del recinto urbano, la señal del georadar no manifiesta estructuras claras. Constatamos unos reflejos dispersos, que indican piedras aisladas en el subsuelo. De la mala calidad de la señal, sin embargo, no se puede deducir la inexistencia de muros subyacentes. Seguramente es debida a las cantidades de escorias que aparecen en la zona. La escoria aumenta la capacidad de transmisión de electricidad, lo que conlleva una notable amortización de las olas del radar. Así, las escorias tienden a absorber la energía de las olas electromagnéticas, impidiendo de esta forma la captación de una señal suficientemente fuerte en la superficie.

Por otro lado, en las áreas F5 y F6 del extremo Este de la ciudad junto al Mausoleo (fig. 4), observamos otra vez de forma clara estructuras, probablemente muros, y entre ellos la muralla, acompañada de muros paralelos y oblicuos, tanto fuera como dentro de la ciudad. Se encuentran a partir de una profundidad de 40 cms del suelo actual.

En resumen, la prospección proporcionó por un lado resultados sorprendentes, como la torre en el área F1 por ejemplo, y confirmó por otro el trayecto estipulado de la muralla en el terreno.

6. LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DE ESTRUCTURAS RELACIONADAS CON MINERÍA

El edificio descubierto casualmente durante la campaña del año 2000 en el corte n° 448, por encima de un escorial a ambos lados de la muralla de la ciudad por delante del actual almacén, ofreció elementos para su interpretación como posible taller (SCHATTNER – OVEJERO – PÉREZ MACÍAS 2001). Se extendía de forma

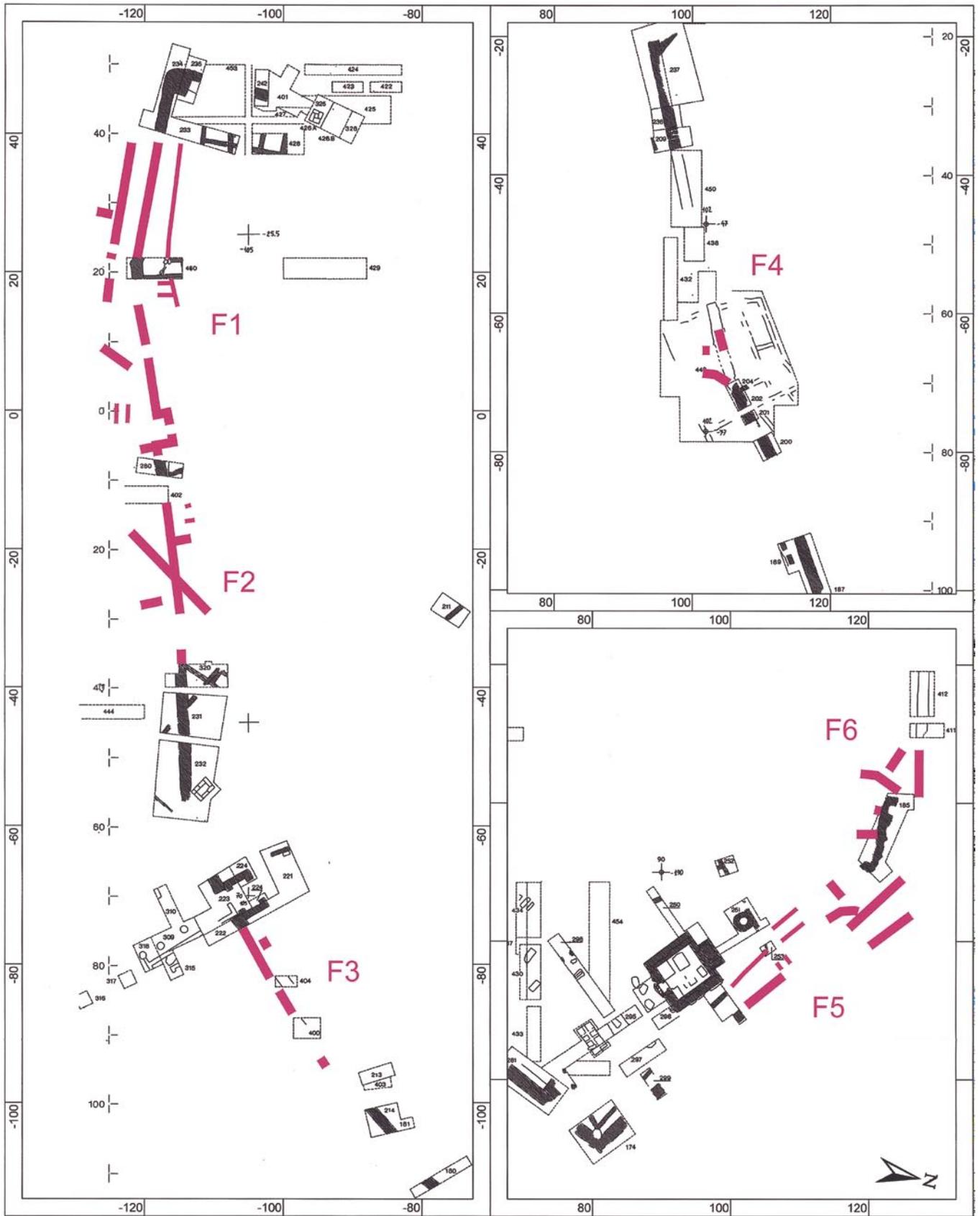


FIG. 4. Munigua. Indicación de las áreas de la muralla prospectadas (F1 a F6) por método geofísico.

muy clara y visible hacia el Sur, y uno de los objetivos de la presente campaña consistía en su investigación, ya que se trataría de una edificación de dimensiones considerables, destinado a la elaboración de metales. La excavación se planteó en cuatro cortes (fig. 5, n° 461a-d)

y todavía no está concluida, ya que no se llegó, ni mucho menos, a estratos estériles. Hasta la fecha se pueden distinguir dos edificaciones superpuestas, cuyas interpretaciones como taller y villa urbana tienen que ser tomadas con las reservas correspondientes.

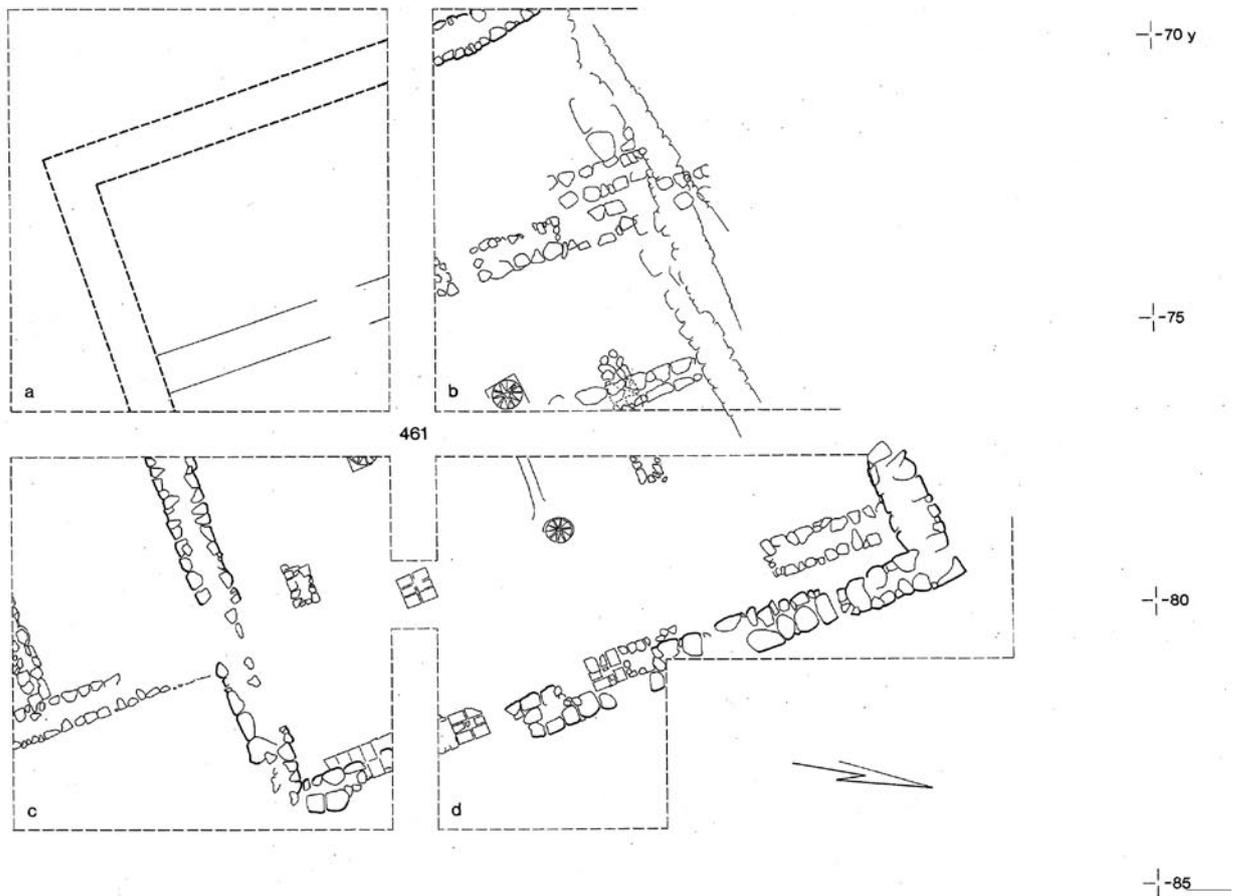


FIG. 5. Plano de los cortes n° 461a-d.

Inmediatamente debajo del nivel del suelo actual se extienden unos muros, en parte visibles en superficie, que la excavación sacó a la luz. Las dimensiones son considerables (unos 14 x 14 metros), y al no haberse detectado muros internos de la construcción, lo más probable es que se trate de un patio abierto. La escoria es abundante, especialmente en el corte n° 461a. En este corte destacan también hallazgos de fragmentos de metal en cierta cantidad (agujas, alambres, partes de un candelabro (?)). Por la estructura de la planta con un patio grande, situada en el mismo eje del taller descubierto anteriormente en el corte n° 448, por la escoria y su cronología del siglo IV se identificó anteriormente como taller.

Sus muros asientan en parte en otros que se encuentran en un nivel inferior, y que pertenecen a una supuesta villa urbana. Esta interpretación se apoya en cuatro columnas construidas, con ladrillos en cuarto de círculo, dispuestas en un cuadrado, típicas para patios interiores de villas romanas correspondientes a un *impluvium*, *atrium* o *peristylum*. Su límite exterior todavía no se ha detectado. El suelo es de *opus signinum*. Aunque no se llegó a descubrirlo en todas las áreas, la villa urbana parece haber tenido una planta superior, porque muchas y grandes placas de *opus signinum* y trozos de muros no se encuentran en su posición, sino caídos y volcados. Estos desplazamientos pueden haber sido originados por un terremoto, ya que como norma general los

muros de la villa, es decir partes de un mismo muro, cayeron tanto hacia un lado como hacia otro, es decir se trata de una forma de destrucción característica para este tipo de catástrofes. Las placas de *opus signinum* se conservan en tamaños notables de hasta 60 x 60 cms, y se puede suponer que no deben de haber caído de alturas muy grandes. La cronología de la villa apunta en este momento hacia el siglo I/II d. C.

La relación de las dos edificaciones detectadas en el corte n° 461, taller y villa, es interesante. Cabe destacar que un área del municipio romano de *Munigua* destinada en un primer momento para viviendas de cierto prestigio, en época posterior (siglo IV d. C.) acabaría convirtiéndose en una zona industrial.

7. OTRAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

a) Sobre la fecha de abandono de *Munigua*.

De cara a resolver el problema de fijación de la fecha de abandono del yacimiento de *Munigua* en una época tardía, posiblemente entre los siglos VI y VIII, Chr. Eger (IAA, Madrid) se dedica ya desde el año pasado al estudio de algunas tumbas excavadas en los años setenta en la zona de las casas n° 1 y 6 y de sus ajuares, fechables en ese período². Las tumbas se encuentran dentro de

las casas, que en ese momento ya estaban en ruinas. Los ajuares son pobres, como de costumbre, destacándose en algunos casos el hallazgo de alguna u otra jarrita, característica de los siglos VI/VII (fig. 6). Entre las tumbas hay que poner de relieve una sepultura calificada en su día como de tipo *mensa*, frecuente en la Península Ibérica y en el Norte de África (SCHATTNER 2003, 134s.). El resultado de esta investigación permitirá determinar con más precisión no solamente la fecha de abandono del yacimiento sino también la fecha de abandono de la actividad minera, que en un estudio anterior se había evidenciado también en estas épocas tardías (TEICHNER 1998).

b) Sobre el pasaje del arroyo por la muralla

En el estudio de la muralla de la ciudad, y especialmente con relación al problema del paso del “arroyo” por la muralla (SCHATTNER-OVEJERO-PÉREZ MACÍAS 2001), se perfilan los siguientes resultados, distinguidos por fases (fig. 7):

En un primer momento (fase 1), el desagüe natural de la planicie al Sureste de *Munigua*, que llega a formar un lecho en aquellas zonas, en las que su trayecto pasa por dentro del recinto urbano delimitado por la muralla, recibe un muro de contención, cuya finalidad es la de proteger un edificio construido allí (edificio *in antis*). En ese momento, es decir en el siglo I d. C., la necrópolis allí situada está en funcionamiento, y parece lícito suponer que este edificio tuviese alguna relación con ella. De confirmarse, podía tratarse del segundo mausoleo hallado en *Munigua*, de cuya existencia ya sospechaba Th. Hauschild en su día (HAUSCHILD 1993).



FIG. 6. Jarrita encontrada en el ajuar de una sepultura tardía (siglo VI/VII d.C.) en el corte n° 147A.



FIG. 7. *Munigua*. Muralla. Pasaje del arroyo por la muralla.

Con la construcción de la muralla de la ciudad el edificio *in antis* es destruido (fase 2). A su vez, la situación de la muralla, perpendicular al lecho del arroyo, impide el flujo de agua, y éste queda cortado. Al acumularse agua en la zona, ésta sería retenida por la muralla, que en ese momento funciona como dique. Dan prueba muy clara de ello los perfiles de tierra extramuros. En el lecho del arroyo intramuros, ahora seco, se depositan escombros. Sin embargo, el carácter funerario de la zona se mantuvo, ya que encontramos sepulturas edificadas encima del escombros.

La última fase (fase 3) es la fase de destrucción de la muralla. Estando la muralla caída, el agua del arroyo vuelve a invadir toda la zona, que se mantiene como necrópolis según demuestra una tumba del siglo IV. En un momento todavía indeterminado se construye un muro posterior con aproximadamente el mismo trayecto de la muralla. Su finalidad no está clara.

c) Sobre el canal de desagüe en la calle por delante de las termas

Debido a las obras de conservación y restauración llevadas a cabo en *Munigua* por parte de la Junta de Andalucía, desde el mes de agosto de 2003 se hizo necesaria la excavación del canal de desagüe en la calle que pasa por delante de las termas. El canal se reutilizará para desaguar las aguas pluviales procedentes de la nueva techumbre que cubrirá la construcción en acero, erigida ya en 1984 con ocasión de restauraciones anteriores (SCHATTNER 2003, 221 s).

Una parte del canal, cercano al cruce de la calle de las Termas con la Calle de la Ladera (v. Plano actual de *Munigua* en SCHATTNER 2003, 14 fig. 1), ya había sido excavado anteriormente por W. Grünhagen. Se trata del canal de desagüe principal de la colina de la ciudad.

El canal se encuentra en perfecto estado de conservación (fig. 8). Tiene una profundidad de entre 70 a 90 cms y sus paredes están construidas con pequeñas piedras en mortero de cal dispuestas en hiladas. Las paredes se erigieron contra tablas de encofrado. Las marcas se distinguen de forma muy clara, se puede ver el tamaño de las tablas del encofrado y calcular sus dimensiones, lo que invita a la reconstrucción del orden de sucesión de las diferentes fases de su construcción. De las planchas de cubierta restan dos, caídas dentro del canal. De las demás no hay rastro. El suelo del canal es formado por tres ladrillos de tipo estándar de aproximadamente 30 cms de longitud cada uno. El ladrillo del centro es completamente visible. En los ladrillos de los lados asientan las paredes del canal. Quedan huellas de un mortero espeso de unos 4–5 cms en algunas zonas del suelo del canal, lo que indica que éste originalmente estaba recubierto. Es interesante que la orientación de los ladrillos cambie en la parte Sur, allí donde su trayecto forma una curva, girando desde el Oeste, es decir saliendo de la zona entre el foro y las termas hacia el Norte, por la Calle de las termas. Aquí la orientación ya no es perpendicular, sino diagonal con relación al trayecto. En esta zona el relleno también muestra una secuencia estratigráfica diferente, ya que de las cuatro capas de relleno, que a continuación se describen, sólo se observan las dos más bajas. El relleno consiste de cuatro capas:

- (4) capa de escombro con *tegulae*, piedras y mucha cerámica con quemaduras secundarias conservada en grandes fragmentos,
- (3) capa de tierra castaña clara con trozos de ceniza y carbón vegetal,
- (2) capa de arena amarillenta con hallazgos de tamaño pequeño,
- (1) capa de unos dos cms de tierra marrón barrosa.

La interpretación del perfil resulta clara. La capa 4 indica el relleno y con ello la inutilización definitiva del canal. Como se trata de escombro, éste podría proceder de las termas, porque contiene fragmentos de pintura de pared, del mismo carácter de aquella hoy en día conservada en las termas. La superficie de la capa 3 se encuentra aproximadamente a media altura del canal. Sólo por ello también ya debe de indicar un cierto relleno del canal. La capa es muy uniforme, gruesa, barrosa y compacta. Se puede pensar que las tierras barrosas de la capa 3 hubiesen sido arrastradas dentro del canal a lo largo de su recorrido por la colina, o después de levantadas y removidas las planchas de cubierta. Éstas, sin duda, ya faltaban en el momento del relleno con la capa 4, porque sino no se explica la existencia de fragmentos de cerámica grandes.

La capa 2, por su carácter arenoso y el estado de fragmentación de los hallazgos (cerámica y vidrios), debe indicar la primera fase de la utilización del canal. La consistencia de la capa 1 es idéntica a la de la capa 3.

A pesar de no haberse realizado el estudio detallado de los hallazgos, se puede adelantar una fecha del siglo I/II d.C. para



FIG. 8. Canal de desagüe por delante de las termas.

la construcción y primera utilización del canal, y una fecha en el siglo IV d.C. para su relleno.

d) Sobre la redescubierta entrada lateral al Santuario de Terrazas

Con ocasión de los trabajos de conservación y restauración en *Manigua*, planeados y organizados por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, que también incluyen el Santuario de Terrazas, se volvió a poner al descubierto una entrada lateral de esta imponente edificación. Aunque la entrada ya había sido anteriormente observada en la época de las primeras investigaciones de finales de los años 50, se ha aprovechado la ocasión para estudiarla de nuevo. La entrada se manifiesta de forma muy clara por la apertura existente (fig. 9), mejor visible en el plano que en la realidad. Por la apertura pasa el canal de desagüe del patio Norte en la terraza central (SCHATTNER 2003, 30 fig. 13), que, una vez fuera del edificio del Santuario, sigue por un trayecto desconocido hasta desaguar al pie de la colina en el canal que acabamos de describir en el párrafo 7 c). El camino de acceso a esta entrada se puede verificar a partir de la Calle del Foro, pero su trayecto está sin investigar, ya que la zona no está excavada (SCHATTNER 2003, 14 fig. 1). Sin embargo, parece claro que tanto el visitante del Santuario como el personal con derecho de acceso por esta entrada enfilarán por la misma calle, separándose sus caminos en determinado punto de la subida.

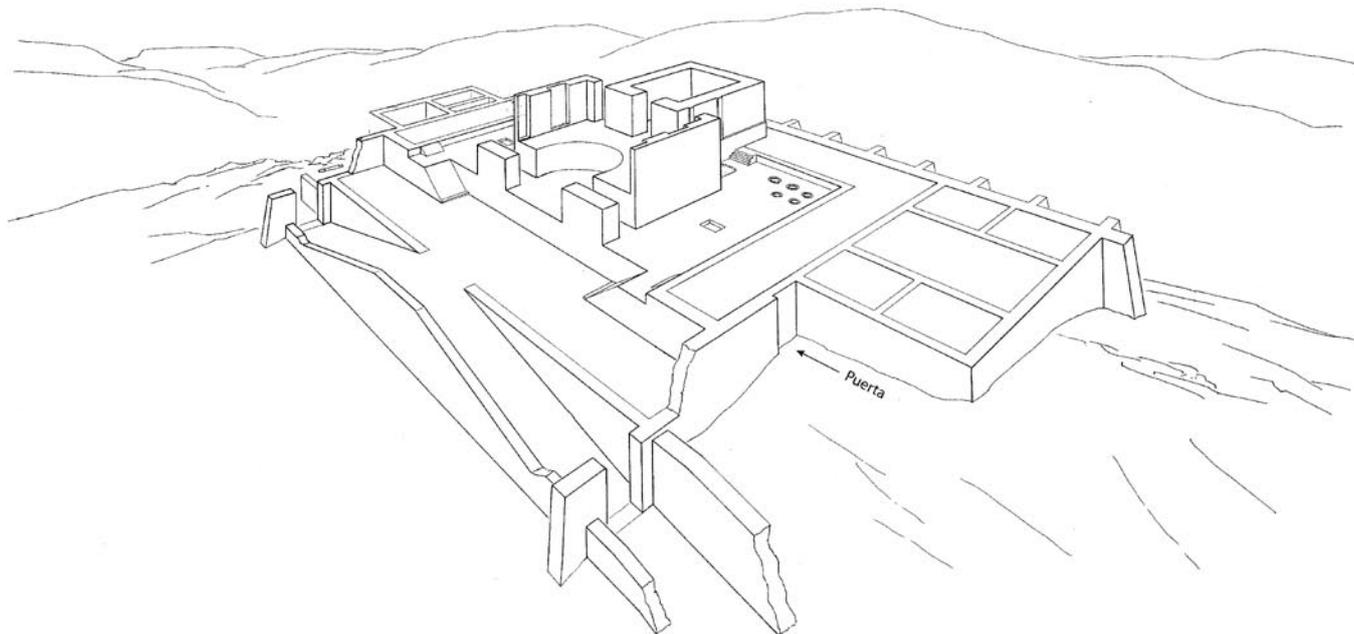


FIG. 9. Munigua. Santuario de Terrazas. Entrada lateral.

El acceso a la apertura misma se efectuaba por unas escaleras construidas con piedra y argamasa, de las que se conserva un bloque de aspecto un tanto amorfo, caía unos metros cuesta abajo. La escalera tenía exactamente la misma dimensión que las otras escaleras construidas en el Santuario, que estarían, por lo tanto, uniformizadas.

e) Sobre los hallazgos menores de metal

El tema de los hallazgos menores de metal ha sido seguido durante los últimos años por A. Krug/IAA Berlín, quien también se desplazó en este año a Sevilla para estudiar las piezas conservadas todas en el Museo Arqueológico Provincial.

8. TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

En el mes de agosto se iniciaron trabajos de conservación y restauración por parte de la Junta de Andalucía en monumentos significativos de la ciudad, como son el Santuario de Terrazas, el Foro, el techo protector para las Termas y el Templo de Mercurio. Los trabajos consisten en el fortalecimiento de las cabezas de los muros y una mejora del acceso a los monumentos a través de la instalación de escaleras para el público, especialmente en el Santuario de Terrazas. En el foro se levantará el muro de retención oriental hasta el nivel de suelo, en las termas se instalará definitivamente la techumbre existente y en el Templo de Mercurio se procederá a un levantamiento de su estructura con basas, columnas y capiteles.

Notas

¹ F. VÁZQUEZ y L. AMADO (1969). Referencias a estas minas se pueden encontrar también en F. VÁZQUEZ y GUZMÁN (1968).

² Se trata de las tumbas nº NE 52 a NE 65 de la lista en SCHATTNER 2003, 126ss. fig. 84. Los ajuares, como todos los materiales encontrados en Munigua, se almacenan en el Museo Arqueológico Provincial de Sevilla.

Bibliografía

- HAUSCHILD, Theodor, "Das Grabgebäude in der Nekropole Ost", en: BLECH, M. - HAUSCHILD, Th. - HERTEL, D., *Mulva III*. Ed. Philipp von Zabern, Mainz 1993, p. 9 n. 8.
- SCHATTNER, Thomas G. - OVEJERO, Gobain - PÉREZ MACÍAS, J. Aurelio: "Informe de las actividades arqueológicas en Munigua, 2000". *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2001.
- SCHATTNER, Thomas G.: *Munigua. Cuarenta Años de Investigaciones*. Ed. Junta de Andalucía, Sevilla, 2003.
- TEICHNER, Felix: "Spuren islamischer Besiedlung auf dem Castillo de Mulva (Villanueva del Río y Minas, Prov. Sevilla)?" *Madrider Mitteilungen* 39, pp. 336 ss. Mainz.
- F. VÁZQUEZ y L. AMADO, "Génesis de los yacimientos de hierro de la Sierra de El Pedroso y El Travieso", *Boletín Geológico y Minero*, LXXX-I, pp. 50 ss, Madrid, 1969.
- F. VÁZQUEZ y GUZMÁN, *Contribución al estudio de los minerales de hierro del SW de España*, Boletín del Instituto Geológico y Minero, LXXIX-IV, Madrid, 1968.

Procedencia de las figuras

- Fig. 1. IAA de Madrid
- Fig. 2-4. Eastern Atlas, Berlin
- Fig. 5. IAA de Madrid, dibujado por L. de Frutos
- Fig. 6. Foto IAA de Madrid (Eger)
- Fig. 7. Foto IAA de Madrid, Inst.-Neg. Nr. KB 18-02-5 (Patterson)
- Fig. 8. Foto IAA de Madrid, Inst.-Neg. Nr. KB 54-03-2 (Patterson)
- Fig. 9. IAA Madrid delineado por Th. Hauschild