

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA

2011

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA DE PROSPECCIÓN, EXCAVACIÓN, Y EN SU CASO, CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRA CON MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN EN MINA DE AGUAS TEÑIDAS, EN ALMONASTER LA REAL, HUELVA.

Agustín García González.

Diego González Batanero.

J.Aurelio Pérez Macías.

Resumen: Este artículo expone los resultados obtenidos durante la A.A.P. de Prospección, Excavación, y en su caso, Control de los movimientos de tierra con motivo de las obras de ampliación en Mina de Aguas Teñidas, en Almonaster La Real, Huelva. Como resultado de la intervención arqueológica se ha podido documentar un complejo minero metalúrgico de época altoimperial romana, 1ª mitad del S.I., del cual no se tenía constancia hasta ese momento, ya que lo único que estaba catalogado era el escorial romano denominado "Barranco del Herrerito", que motivó esta intervención.

Abstract: This article exposes the results obtained during the A.A.P. of Exploration, Excavation, and in his case, Control of the movements of land on the occasion of the works of extension in Mine of Dyed Waters, in Almonaster The Royal one, Huelva. Since result of the archaeological intervention could have documented a mining metallurgical complex of epoch altoimperial Roman, 1ª half of the S.I., of which witness was not had up to this moment, since the only thing that was catalogued was the Roman dump called " Ravine of the Herrerito ", which motivated this intervention.

Introducción. La intervención se realizó a petición de Minas de Aguas Teñidas, S.A.U. (MATSA) y se llevó a cabo con el fin de ofrecer un diagnóstico sobre la existencia de restos arqueológicos en el subsuelo, evaluar el impacto con respecto al proyecto de obras y en su caso, proponer medidas correctoras, ya que en los terrenos que se pretendía ampliar las infraestructuras mineras existía un yacimiento catalogado por el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico con el código 210040020, denominado Aguas Teñidas, correspondiéndose a un escorial de época romana. La intervención fue autorizada por Resolución de la Dirección General de Bienes Culturales, con fecha de 8 de septiembre de 2011, como respuesta al Proyecto de Actividad Arqueológica Preventiva citado que se presentó el 5 de julio de 2011 en la Delegación Provincial de Cultura de Huelva, promovido por Minas de Aguas Teñidas, S.A.U.

La intervención arqueológica se realizó en tres fases consecutivas en el tiempo, dando comienzo el 3 de octubre de 2011 y finalizó el 5 de diciembre de 2011.

La primera de las fases consistió en una prospección superficial del área a modificar según el proyecto de obras, así como en el entorno de la mina con la intención de tener una visión general del lugar donde se encuentra el yacimiento catalogado. En una segunda fase se realizaron una serie de zanjas mecánicas en diferentes puntos del yacimiento catalogado, concretamente en los escoriales nº 1 y 2, con la intención de

documentar la potencia de éstos. Una vez realizado esto, se procedió a limpiar mecánicamente con cazo de limpieza una zona (corte 1) junto al barranco del Herrerito, con el fin de delimitar bien el escorial nº2. En esta limpieza empezaron a detectarse una serie de estructuras arqueológicas, por lo que decidimos seguir ampliando la limpieza mecánica hacia el Norte, Este y Oeste de este corte, con la consiguiente aparición de más estructuras, procediendo a su definición, caracterización y topografiado, así como el diagnóstico previo sobre ellas.

En la tercera fase (una vez realizada visita del arqueólogo inspector y con la correspondiente orden) se realizó la excavación manual de al menos dos sondeos estratigráficos que albergaban una serie de estancias que conformaban las estructuras aparecidas, a la vez que se llevó a cabo una nueva limpieza mecánica y manual para intentar sacar la mayor planta posible de las estructuras que iban apareciendo.

Localización de la zona de actuación. Almonaster la Real se localiza en el noroeste de la provincia de Huelva, limita con Cortegana al norte y al oeste, también limita al norte con Jabugo y Alájar, al este con Aracena, al sur con Calañas, Zalamea la Real y El Campillo y al oeste con Aroche y El Cerro del Andévalo.

El yacimiento de Aguas Teñidas está en el extremo suroeste del término municipal de Almonaster, a escasos kilómetros de Valdelamusa, concretamente al este del caserío de Aguas Teñidas, en el entorno del barranco del Herrerito. La mina de Aguas Teñidas se encuentra en un sector de la Faja Pirítica Ibérica donde se concentran un buen número de masas polimetálicas, muy próximas unas a otras. A este conjunto se adscriben las minas de la Joya, Lomero Poyatos, Lancha-Roma, San Telmo, El Carpio, Herrerías de los Confesionarios (Valdelamusa), Cueva de la Mora, Monte Romero y Angelita, y muy cerca, se encuentran también los yacimientos de San Miguel y La Zarza-Perrunal. (Insertar fig. 1).

Acercamiento al contexto físico y geológico de la zona. El conjunto de mineralizaciones de mayor envergadura del suroeste es el conocido Cinturón Ibérico de Piratas, grupo de depósitos minerales de sulfuros polimetálicos y yacimientos de manganeso que se extienden desde la mina de Aznalcollar en la provincia de Sevilla hasta la mina de Sierra Caveira en Portugal; la provincia de Huelva contiene la mayor parte de los yacimientos donde destacan en orden de importancia Riotinto, Tharsis, Sotiel Coronada, Buitron y Cueva de la Mora (Pinedo Vara, 1963). Este complejo de mineralizaciones se encuentra inmerso en la Zona Subportuguesa. Hacia el Norte linda con la Zona Ossa Morena, de materiales más antiguos, que se extiende por la Sierra de Huelva y la porción septentrional de las provincias de Sevilla, Córdoba y Jaén.

Los minerales de esta zona no se presentan como en el Cinturón Ibérico de Piratas bajo la forma de depósitos de sulfuros de hierro (piritas), sino en gran cantidad de campos filonianos de sulfuros, entre los que predomina el mineral de cobre (calcopirita).

El yacimiento mineral en la mina de Aguas Teñidas es de sulfuros masivos polimetálicos con altos contenidos en zinc y cobre. La mineralogía de la Mena, en orden de abundancia decreciente, es pirita, escalerita, calcopirita y galena, acompañadas de menores cantidades de grupos minerales de magnetita, arsenopirita y tetraedrita. Las fases principales en la ganga están constituidas por cuarzo, calcita, dolomita, barita y sericita. Los primeros datos geológicos de estas mineralizaciones se deben a J. Gonzalo y Tarín (1888), quien consideró que los afloramientos de la mineralización se extendían sobre una franja de terreno de 5 km de largo y 240 m de ancho, en los que se encontraban cuatro indicaciones de masas de sulfuros ricas en cobre. Defendía la importancia de tales indicios, pero la explotación moderna sólo pudo detectar la mineralización gracias a los pozos antiguos (romanos), la mayor parte atorados, y por los escoriales que existían junto a ellos. La corrida de la masa pudo seguirse por unas hondonadas largas y estrechas que seguían el sentido de la estratificación. De las cuatro indicaciones del yacimiento del Barranco de Aguas Teñidas, la zona más intensamente explotada fue la septentrional, donde se encuentran la mayor parte de los trabajos romanos, entre ellos un pozo inclinado que al desatorarlo todavía conservaba en excelente estado de conservación toda la entibación. En el resto de las indicaciones de la mineralización destaca la zona número 3, en la que se encontró un pozo antiguo atorado en su mayor parte, y sobre la parte más meridional, en la zona número 4, se localizaron tres pozos antiguos y algunas excavaciones superficiales. Como testimonio de la explotación romana se descubrieron también diferentes restos de entibaciones de ejecución muy cuidada, lo que le llevó a catalogar esta minería como una explotación muy esmerada. Junto a las entibaciones romanas se recogieron algunas muestras de calcosina, que demostraban que el laboreo romano estuvo destinado al minado de minerales de cobre de alta concentración de la zona de enriquecimiento supergénico. Las muestras tomadas en estos trabajos romanos arrojaron una riqueza de 7,82% Cu, 179 gramos de plata y dos gramos de oro a la tonelada. En los sulfuros se presentaban también piritas y aglomerados discontinuos de calcopirita y blenda.

Los escasos datos de su geología que aporta I. Pinedo Vara nos señalan que la masa se encontraba empaquetada entre pizarras y forma una estructura de tendencia filoniana con escasa e irregular potencia, que se delata al exterior por pizarras y cuarzos impregnados de óxidos de hierro.

La información sobre los restos romanos de la mina de Aguas Teñidas no era mucha, pues salvo las menciones de J. Gonzalo y Tarín e I. Pinedo Vara, la mina sólo había merecido la atención por parte de Pérez Macías (1998), documentándose en ese momento el escorial romano, cuyo análisis demostró que la mina estuvo en explotación en época romana para la producción de cobre. El escorial no tenía las proporciones de los de otras minas, pero en el conjunto de las minas de esa área fue la segunda mina en volumen de producción después de Cueva de la Mora.

Objetivos de la actuación arqueológica. Según se deducía de la evaluación del potencial arqueológico, y de acuerdo con la propuesta realizada para la realización de una Actividad preventiva arqueológica y en atención a lo dispuesto en el Reglamento de Actividades Arqueológicas, Decreto 168/2003 de 17 de junio, los objetivos previstos para la actuación arqueológica fueron los siguientes:

Como objetivos generales:

- Documentar, estudiar y diagnosticar los posibles restos existentes del área afectada por la ampliación de instalaciones en Minas de Aguas Teñidas, en Almonaster la Real, (Huelva) para elaborar una evaluación del resultado de la actividad arqueológica, emitir un diagnóstico fundamentado y establecer, en su caso, las medidas necesarias para su protección con el fin de salvaguardar el Patrimonio Histórico Arqueológico.
- Obtener la necesaria información que permita incorporar las evidencias histórico-arqueológicas, como resultado de la intervención, y añadirlas a la secuencia histórica de la provincia de Huelva, más concretamente, al término municipal de Almonaster La Real.

Como objetivos específicos:

- Catalogación de los posibles bienes que se pudieran localizar en la zona e incorporarlos a la Base de Datos del IAPH.
- Determinar la existencia o no de elementos arqueológicos soterrados mediante la aplicación de sistemas de registro arqueológico no aleatorios y poder establecer el grado de afectación que las obras pudieran ocasionar y adoptar medidas cautelares de protección patrimonial. Los trabajos de excavación y registro documental se han llevado a cabo a partir del concepto de Unidad Estratigráfica de E.C. Harris
- Obtener la necesaria información que permitiera determinar la estructura interna, posible urbanística, adscripción cronológica y cultural de la secuencia estratigráfica que se documentada mediante la aplicación de una metodología fundamentada sobre sistemas de registro arqueológico.
- Elaborar un diagnóstico patrimonial previo a las obras, con el fin de predecir la interacción entre el proyecto de obra y los restos patrimoniales para determinar las medidas cautelares a adoptar.
- Integrar de forma documental el yacimiento en su entorno.
- Analizar muestras de forma que los resultados de estas analíticas apoyen y corroboren las conclusiones alcanzadas durante la intervención.

Una vez vistos los resultados obtenidos, podemos considerar que todos los objetivos planteados para esta intervención arqueológica han sido alcanzados plenamente.

Metodología de la actuación. Dada la situación del área objeto de esta actividad arqueológica, las características del proyecto de obra que la genera y en atención a lo dispuesto en el Reglamento de Actividades Arqueológicas (Decreto 168/2003 de 17 de junio), se recomendó desarrollar la siguiente metodología arqueológica:

- Realización de una actividad arqueológica preventiva que se acoge al artículo 5 del Decreto 168/2003 de 17 de Junio por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.
- En atención al artículo 2, párrafos b y a del Decreto 168/2003, la actividad ha consistido en una prospección y excavación arqueológica respectivamente.
- En atención al artículo 3, párrafo b del RAA la clase de excavación arqueológica ha sido de sondeos arqueológicos.
- Delimitación planimétrica (en coordenadas UTM) de las áreas de dispersión de materiales arqueológicos y evaluación del estado de conservación y potencialidad histórica de los posibles yacimientos asociados a esos restos.
- Documentación gráfica y fotográfica del proceso.

Vistos los principios metodológicos pasamos a desarrollar más detenidamente la actividad.

La intervención arqueológica se ha realizado en tres fases diferenciadas y continuadas en el tiempo.

Fase 1. Consistió en una prospección superficial terrestre del área a modificar según el proyecto de obras, así como en el entorno de la mina con la intención de tener una visión general del lugar donde se encontraba el yacimiento catalogado, a la vez que obtener una mayor información sobre posibles restos arqueológicos que no estuviesen catalogados. Antes de acometer esta fase se llevó a cabo un análisis exhaustivo de la bibliografía existente sobre el área geográfica a intervenir (Gonzalo Tarín, Pinedo Varas, J. Aurelio Pérez Macías, Deligny, etc.), así como el análisis de los resultados de la intervención arqueológica realizada por Eduardo Romero Bomba en el yacimiento en el año 2007, con motivo de la construcción de la planta de tratamiento de mineral que linda con el yacimiento catalogado. En la prospección superficial terrestre ha participado un equipo de 3 personas (1 director y 2 técnicos).

La prospección se realizó de forma sistemática, es decir, cubriendo la totalidad del área que sería afectada directamente por las obras de ampliación de la planta de mineral, al igual que por su entorno, como ya hemos comentado.

Los arqueólogos nos distribuimos en transeptos de doce metros (seis metros por cada lado del arqueólogo). Uno de los técnicos, a su vez técnico en topografía y GPS, tomó referencia geográfica de los hallazgos o elementos representativos a nivel patrimonial que nos iban apareciendo, con lo que dispusimos del equipo adecuado para reseñar los hallazgos que localizamos. Durante la prospección dispusimos de un equipo GPS de mano y en el caso de aparición de materiales dispersos o algún yacimiento se localizó en coordenadas absolutas en el sistema UTM, Huso 29.

En primer lugar planteamos un primer acercamiento al territorio que se vería afectado por las obras. Para ello iniciamos el reconocimiento del espacio con la lectura de fotografías aéreas pasadas y recientes de la zona (ortografía digital histórica de Andalucía 1956-2007), igualmente consultamos la herramienta gratuita Google Earth, que dispone de una fotografía de detalle reciente de la zona (2006). De esta forma, realizamos una aproximación preliminar para definir correctamente el área a prospectar.

En segundo lugar, una vez identificados los límites y espacios a prospectar de manera inequívoca, se procedió a recorrer el área de afectación, así como los caminos de acceso y de unión entre ellos, reconociendo la realidad física de las diferentes zonas, identificando los distintos accidentes del terreno, evaluando las áreas con mayores posibilidades de aparición de restos arqueológicos, así como las zonas más y menos alteradas hasta la fecha.

En las zonas de muestreo, en caso de no poder sistematizar todo el terreno, aplicamos dos fundamentos, el muestreo estratificado y el aleatorio, a aplicar en las zonas de difícil acceso, de elevada pendiente o de escasa o nula visibilidad.

Cuando fue necesario aplicamos el muestreo estratificado aplicando el principio de qué es más productivo prospectar, de este modo seleccionamos las zonas geográficas más propensas por definición a contener yacimientos, como son la colina, el arroyo, la llanura..., descartando las zonas muy escarpadas.

En el caso del muestreo aleatorio, cuando no pudimos acercarnos a las zonas de afectación lo suficiente, designamos al azar zonas del entorno para intentar completar nuestro estudio de la forma más adecuada, de igual modo que en el muestreo estratificado y sabiendo que el lugar de ubicación de un yacimiento no se eligió al azar, teniendo en cuenta las áreas geográficas y los factores que pudieron condicionar la ubicación del posible yacimiento.

De esta forma se realizó la prospección superficial terrestre sobre el total del área a modificar según el proyecto de obras, al igual que por el entorno de la mina.

Asimismo durante esta primera fase se han realizado un total de 4 zanjas mecánicas en diferentes puntos del yacimiento catalogado, concretamente en los escoriales nº 1 y 2,

según nuestra nueva división de escoriales, con la intención de documentar la potencia de éstos y hacer una lectura de sus perfiles para corroborar su adscripción cronológica y fases de ocupación. Estas zanjas se fueron numerando correlativamente según se realizaban, de forma que tenemos la zanja nº 1, que se ubicó al oeste del escorial nº 1 con una dirección E-W 270°, y que atraviesa un pequeño barranco que discurre en perpendicular al barranco del Herrerito, donde desagua, con unas dimensiones de 17 metros (en adelante m.) de longitud por 3,60m de anchura. Seguidamente se realizó la zanja nº 2, en el límite este del mismo escorial, con una orientación S-N 355° y unas dimensiones 36,30m de longitud por 3,10 m de anchura. La zanja nº 3 se ubicó al oeste del escorial nº 2, comenzándose la apertura en el mismo barranco del Herrerito y atravesando todo el escorial existente, con una orientación SE-NO 10° y con unas dimensiones de 23 m. de longitud por 2m. de anchura. Por último se realizó una pequeña limpieza mecánica al sur de la zanja nº 1, a la que se denominó zanja nº 4, con unas dimensiones de 14 m. de longitud x 5,30 m. de anchura, para descartar la aparición de estructuras en esta loma. Junto a esto, se ha llevado a cabo una serie de limpieza y dibujo de perfiles en varios puntos, tanto de los escoriales nº1 y 2 como en el escorial nº 3, ubicado en el comienzo del barranco del Herrerito, junto al almacén de residuos peligrosos, el cual se encuentra muy afectado por la corta de la explotación minera del S.XIX. Una vez realizado esto, se procedió a limpiar mecánicamente con cazo de limpieza una zona al este de la zanja nº 3, cuyo límite sur era el barranco del Herrerito, con el fin de delimitar bien el escorial nº2. A esta limpieza se le denominó Corte 1 y sus medidas fueron de 7 m. de longitud por 6 m. de anchura. En esta limpieza empezaron a detectarse una serie de estructuras arqueológicas, por lo que se procedió a limpiar manualmente estas estructuras, a la vez que decidimos seguir ampliando la limpieza mecánica hacia el Norte, Este y Oeste de este corte, con la consiguiente aparición de más estructuras arqueológicas, procediendo a limpiarlas manualmente, para su posterior definición, caracterización y topografiado, así como el diagnóstico previo sobre ellas. A esta nueva limpieza la denominamos Corte 1A, refiriéndose a la ampliación del corte 1. A medida que iban apareciendo las diferentes estructuras murarias se las identificaba con su correspondiente número de orden, a la vez que se iban numerando los diferentes espacios o estancias que quedaban bien delimitados por estas estructuras murarias.

Tras la limpieza manual de estas estructuras se procedió a topografiar la localización de las diferentes estructuras que habían aparecido, a la vez que se ubicaron las diferentes zanjas abiertas mecánicamente.

Fase 2. Esta fase dio comienzo tras la visita del arqueólogo inspector y su redacción en el libro diario de intervenciones arqueológicas de la siguiente orden: “una vez finalizada la 1ª fase de prospección y apertura de zanjas mecánicas en el escorial catalogado y ante la aparición de una serie de estructuras murarias en relación al área catalogada, se requiere una nueva limpieza mecánica y manual del área para obtener la mayor planta posible de estas estructuras y realizar al menos dos sondeos estratigráficos hasta agotar registro en alguna de las estancias que conforman los muros”. Se ha realizado la

excavación manual de al menos dos sondeos estratigráficos, ubicados en diferentes puntos del yacimiento, concretamente se realiza el sondeo 1 en el sur del yacimiento, con unas medidas de 6 x 6 metros, abarcando parte de lo que en principio denominamos corte 1, así como zonas del corte 1A, que engloba parte de 4 estancias bien delimitadas por las estructuras murarias. Por otra parte se realiza el sondeo 2, ubicado al norte del yacimiento, ocupando parte de lo que se denominó corte 1A, con unas medidas de 8 metros de longitud por 3 metros de anchura. Este sondeo engloba parte de 3 estancias que son delimitadas por las estructuras murarias. Asimismo, en esta fase se llevó a cabo una nueva limpieza mecánica y manual para intentar obtener la mayor planta posible de las estructuras que iban apareciendo. Por último, se volvió a topografiar todas las estructuras aparecidas tras la nueva limpieza, a la vez que se realizó un detallado fotografiado de todas las estructuras murarias para referenciarlos sobre el plano de planta. (Insertar figuras 2 y 3).

Fase 3. En esta fase se lleva a cabo el tapado de las estructuras aparecidas como medida preventiva para su mejor conservación, tras visita de cierre de intervención por parte del arqueólogo inspector, quedando recogida como incidencia del director de la excavación en el Libro Diario de Intervenciones arqueológicas, y rubricada por el arqueólogo inspector.

El tapado de las estructuras murarias aparecidas se ha llevado a cabo con un geotextil especial de mayor grosor que contiene a techo una capa más compacta, seguidamente se ha echado encima una capa de arena limpia de río de unos 10 centímetros de espesor y por último se le ha aplicado a todo una capa de tierra vegetal, producto de la limpieza mecánica y de la extracción de los sondeos.

Resultados de la A.A.P. Definición de los conjuntos estructurales.

Durante la I.A.P en la mina de Aguas Teñidas hemos descubierto un complejo minero metalúrgico del cual no se tenía constancia hasta ese momento, explotado en época alto-imperial, y más concretamente, en la 1ª mitad del S. I de nuestra Era.

El complejo se encuentra situado en la falda de una ladera que tiene una altura aproximada de 300 metros sobre el nivel del mar. (Véase anexo.I-plano 4). Se caracteriza éste por adaptarse en todo momento al sustrato natural, que en muchas ocasiones se encuentra rebajado para eliminar las diferentes pendientes que marca de Norte a Sur, donde se halla el escorial catalogado.

El complejo tiene unas dimensiones documentadas de 31 metros de longitud (N-S) por una anchura de 51 metros (W-E), si bien hemos podido observar su continuidad hacia el Norte, al realizar una zanja de protección ante las lluvias que cayeron durante la intervención.

Hemos podido diferenciar 5 zonas diferentes dentro de este complejo minero metalúrgico. Así, encontramos la zona A, patio central abierto con unas dimensiones de

15,30 por 35.50 metros, al cual se accede por un vano que se localiza al sur, junto al escorial catalogado y delimitado por el barranco del Herrerito, y el que suponemos la entrada principal al recinto. En este patio se localizaron fragmentos de pavimentos de arcilla apisonada que presentan a techo pequeñas gravillas y escoria triturada, a la vez que pequeñas pizarras muy bien dispuestas en algunas zonas de éste. Desde esta zona se tiene acceso a las diferentes estancias que componen el recinto, entre ellos la zona B, que presenta dos estancias habitacionales rectangulares (21 y 22), que presentan unas dimensiones aproximadas de 7 por 3 metros, y que presentan solución de continuidad hacia el norte. Los muros que delimitan estas estancias tienen unas dimensiones aproximadas de 0,60 metros. Si bien, en esta zona nada más que hemos podido sacar la planta de las estructuras, parece factible pensar en que serían estancias cuya función debe estar relacionada con el tratamiento del mineral, ya que se encuentran más alejadas de las zonas que se definen como habitacionales.

La zona C o sur del edificio, se divide en dos por el vano de entrada al complejo. En la parte sureste, el muro de cierre, con una anchura de 0,62 metros, no presenta adosado ninguna estructura, por lo que es un espacio libre, con unas dimensiones de 17,50 por 2,50 metros aproximadamente. La zona suroeste presenta un muro de 0,50 m. de anchura junto al vano y una serie de muros transversales que no se adosan al primero, formando una serie de estancias (1 y 3), de unos 3,50 metros de longitud y una anchura diferente de 1,20 y 3 metros respectivamente.. Esta zona, excavada durante la intervención, permitió documentar un sistema de desagüe excavado sobre el sustrato natural y que pasaba bajo el muro maestro (UEM 1) hacia la zona del escorial. Asimismo, sobre ese mismo sustrato aparecieron sendas huellas de poste, lo que nos hace pensar en techumbres vegetales, y el primer nivel de amortización estaba compuesto en su mayor parte por los restos de combustión, posiblemente relacionados con el tratamiento realizado al mineral, como puede ser la tostación. Por su parte, en la zona suroeste, que conforma el cierre del edificio en ese lado con la zona oeste, se desarrolla otro habitáculo en forma acodada (estancia 2) con una anchura de 2,75 m.

Las zonas oeste y norte (D y E) presentan una mayor compartimentación de espacios y parece que se relacionan con estancias de almacenamiento y de habitación.

De esta forma, la zona oeste (D) del complejo presenta su acceso a través de un vano desde el patio central, encontrándose una habitación rectangular de 10 por 3,5 metros (estancia 4), desde la que se accede a otras dos estancias, una pequeña (13) de 3 por 2,75 metros y una rectangular (14) de 5,75 por 3 metros, conectadas entre sí mediante un vano. Colindando con la estancia 4, encontramos nuevamente dos estancias conectadas entre sí mediante un vano pequeño. La estancia 5 tiene unas dimensiones de 4,50 por 1,30 metros y la 6 tiene 4,50 de longitud por 3 metros de ancho, accediéndose desde ella a un pequeño pasillo de 0,90 m. de anchura. Otras estancias similares son la 7 y la 8, con unas dimensiones de 2,90 por 3 m. y 2,80 por 2,50 metros respectivamente. Otras estancias como la 11 o la 12 y 18 no están muy bien definidas, por faltar restos de continuidad en algunos de sus muros, aunque es muy probable que la estancia 12-18 estuviera separada por un muro mayor, ya que sus dimensiones totales, 8,90 por 3,80

metros nos hacen pensar en esta dualidad. Lo que parece cierto es que estas estancias conforman el cierre oeste de la edificación y lo ponen en relación con la zona norte.

Por último, comentar que en las estancias 14 y 4 se descubrió un sistema de canalización, compuesto a tramos a base de mampuestos de pizarra, y en otros momentos excavado sobre el sustrato, y que se pierde en el patio central, si bien pensamos que estaría conectado con el sistema de desagüe localizado en la estancia 3 y que vertería el agua directamente al barranco del Herrerito. Si en principio pensamos que este sistema estaría relacionado con el lavado del mineral, parece más lógico pensar que esta labor se realizará al exterior del edificio junto al cauce de agua natural, y que esta infraestructura estuviera destinada directamente con la evacuación de las aguas pluviales, dada la pendiente que recorre todo el complejo por su situación topográfica.

Por último, encontramos la zona norte del edificio (E), un área de la cual avanzamos anteriormente que presenta solución de continuidad de las estructuras tanto al Norte como al Este, si bien por razones de tiempo no se pudo ampliar la planta completa de éstas estancias. Aquí aparece en primer lugar una estancia incompleta (20), desde la que se accede a las demás estancias que conforman esta zona por un eje longitudinal compuesto por varios vanos. En primer lugar, encontramos dos estancias rectangulares de dimensiones similares (19 y 16), que miden 7,20 de longitud por 3 metros aproximados de anchura, presentando la estancia 16 un vano en el cierre norte que comunicaría con otras estancias no documentadas. Siguiendo el recorrido hacia el oeste por el eje longitudinal, encontramos la estancia 9 con unas dimensiones de 4,20 por 3,50 metros de anchura, para pasar nuevamente a otra estancia más cuadrangular (10), con 4,20 metros de longitud y una anchura de 5,80 metros. Le sigue la estancia 18, que conforma la unión de la zona norte con la oeste, con unas dimensiones de 3,90 por 4,40 metros. En último lugar, y situada la más al norte, encontramos la estancia 15, que aunque incompleta su desarrollo espacial, nos muestra una estancia bipartita con una anchura de 3,30 m. y dos tramos de diferente longitud, uno de 9 metros y otro de 4,60 metros.

En esta zona fue donde se planteó el sondeo 2, concretamente en una área rectangular de 8 por 3 metros y que comprendía a parte de las estancias 9, 16 y 17. En este sondeo se constataron pavimentos a base de arcilla apisonada, que presentaban a techo pequeñas gravillas y escoria triturada. Curiosamente en la zona del patio, bajo este primer nivel de suelo, encontramos un fragmento de pavimento a base de lajas de pizarras muy bien trabadas las unas con las otras, destruido posiblemente por una reforma de uno de los muros, que presenta un bancal adosado a éste. La anchura de las estructuras murarias ronda en torno a los 0,60 metros. (Insertar fig. 4).

Conclusiones y diagnóstico. Se pueden extraer una serie de conclusiones de los datos obtenidos tras la actividad arqueológica preventiva realizada en la Mina de Aguas Teñidas, en el término municipal de Almonaster La Real, (Huelva). Esta intervención consistió en una prospección superficial del área a modificar según el proyecto de

ampliación en las instalaciones de la Mina de Aguas Teñidas, así como en su entorno. Asimismo se llevó a cabo un estudio exhaustivo del escorial catalogado con el código 210040020 en la base de datos de yacimientos arqueológicos del Instituto Andaluz de Patrimonio, como resultado de la intervención arqueológica preventiva llevada a cabo en el 2006 por el arqueólogo Eduardo Romero Bomba. A este respecto hay que incidir en la nueva planimetría obtenida como resultado de la actividad arqueológica, ya que se han llegado a definir 4 zonas bien diferenciadas de escoriales que adscribimos a época romana, si bien los escoriales nº 3 y 4, se encuentran muy alterados debido a las explotaciones mineras llevadas a cabo en el siglo XIX. El estudio de estos escoriales se realizó mediante la apertura de varias zanjas mecánicas con el fin de comprobar su extensión, potencia estratigráfica y posibles fases históricas, a la vez que se realizó la limpieza de varios perfiles en los límites de estos escoriales, concretamente en el arroyo que discurre perpendicular al barranco del Herrerito, y en el inicio de éste mismo. Durante la limpieza mecánica realizada al noroeste del escorial nº 2 con el fin de delimitar bien éste, se produjo la aparición de una serie de estructuras murarias, lo que nos llevó a seguir ampliando esta limpieza mecánica hacia el norte, este y oeste con la consiguiente aparición de más estructuras, por lo que se procedió a realizar una limpieza manual en el total de ellas hasta definir la planta de todas las estructuras que iban apareciendo. Ante este hallazgo casual se requirió visita del arqueólogo inspector, quien ordenó la continuidad de los trabajos de limpieza mecánica para poder tener una visión más global de las estructuras que iban apareciendo, a la vez que la realización de al menos dos sondeos estratigráficos hasta agotar el registro arqueológico en distintos puntos del yacimiento, para poder definir las estructuras detectadas, el estudio de la secuencia estratigráfica y documentar las diferentes fases históricas que pudieran ser observadas en la excavación de los sondeos.

En función de los resultados de esta intervención podemos hablar de tres fases históricas, desde la prehistoria hasta la actualidad: prehistórica-protohistoria, romana, y moderno-contemporáneo. No se han recogido muestras adscribibles a otras épocas.

Prehistoria-protohistoria: esta fase viene representada por la localización durante el desarrollo de la prospección superficial de una serie de posibles ortoestatos que se encuentran al sur de la actual delimitación de la Mina de Aguas Teñidas, concretamente en el área denominada Peña Hincada. Asimismo se localizó un martillo lítico minero con huella de empuñadura en los barrancos anexos al Arroyo de la Juliana.

Durante la realización del sondeo 2, se encontraron en los niveles de base abundantes fragmentos de cerámica a mano muy tosca mezclados con cerámicas a torno, que entendemos pueden deberse a un asentamiento anterior sobre el lugar en época protohistórica, y que la construcción del edificio romano supondría la destrucción total de éste, y por tanto los niveles revueltos que aportan este tipo cerámico, aunque la falta de elementos definatorios en la cerámica nos impiden dar una cronología precisa.

Período romano representado por la localización de un complejo minero-metalúrgico donde coexisten tres tipos de vestigios antiguos: mina (explotación), oficina metalúrgica (hábitat y almacenamiento) y zona de transformación del mineral (fundición). Se trata de un establecimiento que busca para su ubicación unas condiciones aptas para obtener el cobre, en este caso se sitúa a media ladera, bien aireado para evitar los vapores nocivos del proceso de fundición, cercano a un curso de agua (barranco del Herrerito) y con abundante leña en las inmediaciones para abastecer a los hornos. Asimismo se encuentra cercano a una ruta de transporte del mineral, que uniría las diferentes minas de la misma época que se extienden por toda la faja pirítica onubense. En este complejo minero metalúrgico romano se ha documentado una sola fase de ocupación de época romana altoimperial que abarca aproximadamente 50 años (1ª mitad del S. I), aunque en el transcurso del mismo se producen algunas reformas en las estructuras del asentamiento, tal como hemos podido comprobar en los diferentes sondeos realizados.

Esta oficina metalúrgica ocupa un área mínima de 1513 m², ya que observamos en una zanja realizada al norte del yacimiento, para protegerlo durante el período de lluvias acaecido durante la intervención, como las estructuras se extendían al norte de éste, siguiendo la pendiente de la loma donde se sitúa. Hemos diferenciado tras una limpieza manual exhaustiva del conjunto un total de 40 estructuras murarias, que delimitan al menos 23 espacios o estancias independientes que conforman el establecimiento. A grandes rasgos, y a falta de una excavación extensiva podemos hablar de 5 zonas bien diferenciadas. El sector A estaría constituido por un gran patio central abierto, en torno al cual se distribuyen los demás sectores, presentando un gran vano al sur, que supondría la entrada al edificio. Su funcionalidad podría estar relacionada con la entrada del mineral y combustibles para el proceso de fundición. El sector B o cierre este del edificio presenta dos estancias de similares características con signos de continuidad hacia el Norte, y si bien en principio pensamos que sería la entrada hacia el complejo, sus similitudes con unas estructuras que aparecen en la oficina metalúrgica de Azinhal en Aljustrel (Cauuet y otros, 1999), hacen pensar que pueden estar relacionadas con el proceso de tostación del mineral, sin embargo, no podemos afirmarlo al ser una zona que no ha sido excavada. El sector C o sur del conjunto aparece dividido en dos por el vano de entrada hacia el edificio. La zona sureste no presenta compartimentación de espacios, por lo que es una zona abierta, mientras que en la zona suroeste se constatan una serie de estancias que no se cierran completamente y que recuerdan a las de la zona este. Aquí han aparecido restos de grandes contenedores, tales como ánforas, sin embargo la peculiaridad es la ausencia de restos de techumbres, lo que nos hace pensar que podría estar formada por materiales perecederos, como cubiertas vegetales, ya que en el sondeo excavado en esta zona sólo apareció un fragmento de tégula, si bien aparecen varias huellas de postes que sujetarían las techumbres. Los sedimentos carbonizados que se amortizan sobre el sustrato natural, nos hace pensar que estaríamos ante estancias dedicadas también a la tostación del material. El testero oeste del edificio lo ocupa el sector D, un espacio delimitado por estancias relacionadas con lugares de habitación y almacenamiento, a las que se accede

mediante un vano abierto en el muro de cierre del patio central. Si bien es una zona que no fue excavada, durante la limpieza minuciosa de los muros, pudimos observar como por este sector discurre una canalización de aguas pluviales, a base de mampuestos de pizarras y que en algunos tramos se excava directamente sobre el sustrato, para morir en la zona de patio, si bien no la podemos relacionar directamente con la canalización sobre el sustrato que apareció en el sondeo 1, la cual tras pasar dos estancias, se metía bajo el muro maestro del edificio, y desaguaba en el barranco del Herrerito. Por último, el sector E o norte del conjunto delimita grandes espacios habitacionales de forma rectangular y cuadrangular, comunicadas todas ellas por un eje longitudinal que las recorre de E a W mediante la apertura de vanos consecutivos. En esta zona se planteó el sondeo 2, apareciendo restos de pavimentos a base de arcilla apisonada con pequeñas gravillas y escoria triturada a techo.

La falta de tiempo no permitió documentar la planta entera del complejo, pero si pudimos observar su continuidad tanto hacia el norte como hacia el este.

Una peculiaridad de este establecimiento industrial es el trabajo de rebaje que se le aplica al sustrato geológico (pizarras) para ir ubicando las diferentes estancias, ya que éstas se extienden por toda la pendiente de la loma donde se ubican.

Los sondeos realizados en el conjunto nos hacen pensar que en el yacimiento se produjo un abandono rápido de este, ya sea por agotamiento de minerales o por circunstancias que se nos escapan, si bien es verdad, que no se ha extraído gran cantidad de materiales muebles en los sondeos realizados, que pudiesen indicar un período de expolio o reutilización de los materiales del establecimiento.

Este tipo de edificación con estructuras en torno a un área abierta o patio central es muy común en todos los sectores económicos de la vida romana. Así se localizan en los talleres metalúrgicos, tanto en las officinae urbanas o periurbanas (Gralfs, 1988), como en las fabricae de los acuartelamientos militares (Bishop, 1985). También son común en las villae rurales, donde se disponen espacios de hábitat, producción y almacenamiento en torno a un patio central (Gros, 2001). Por tanto, podemos hablar de una edificación de grandes proporciones donde tendrían cabida todos los espacios necesarios para el tratamiento del mineral, el almacenamiento y su vivienda.

Por la extensión del edificio, pensamos que en él no vivirían más de dos docenas de personas, lo que es un número insuficiente para desarrollar todas las labores mineras, lo que refuerza nuestra idea de un tipo de edificación que cumple las funciones de vivienda y almacén junto a las zonas de tratamiento metalúrgico.

Así, para llevar a cabo todas las labores mineras, sería necesario un número importante de personas, que podrían venir de lugares cercanos, como sería Cueva de la Mora. Es posible pensar, que la zona de vivienda estuviera reservada para los funcionarios encargados de la gestión diaria del edificio, tales como comprobar los cargamentos de metal, asegurar el abastecimiento y la seguridad de las instalaciones. Respecto a esto, cabría dilucidar si el edificio se construyó por la administración

imperial como forma de asegurarse la fiscalización a pie de mina, o se levantó por concesionarios particulares (socii) que se hicieron cargo de la mina y la pusieron en explotación, los cuales debían satisfacer al fisco con los pagos en mineral, así como respetar y mantener las obras de infraestructuras comunes, como las galerías de desagüe y las entibaciones.

En definitiva, nos encontramos ante un tipo de hábitat minero distinto al que se conoce en las grandes minas de la Faja Pirítica, como Cortalago-Llano de los Tesoros en Riotinto, Pueblo Nuevo en Tharsis, o Casa do Procurador en Aljustrel.

Parece razonable pensar, que debido a la proximidad del poblado de Cueva de la Mora, no se asentará población en los alrededores de la mina de Aguas Teñidas, y que el edificio cubriera las necesidades a pie de mina, tales como resguardo del mineral a la espera de su tratamiento, selección y clasificación cualitativa, fundición al exterior del edificio como atestiguan los dos escoriales que lo rodean, vivienda de los funcionarios que gestionaron la buena marcha de los trabajos y almacén de todos los instrumentos utilizados en la mina, desde el arranque hasta el transporte e iluminación, como de los productos alimenticios que llegarían del exterior.

Del período moderno contemporáneo se conservan los restos de algunos pozos mineros y una antigua casa de dirección de la explotación llevada a cabo en el S.XIX y XX, ya que el poblado minero desapareció con la instalación de la planta de tratamiento de mineral, tal como se documentó en la intervención arqueológica llevada a cabo con anterioridad.

Los Materiales arqueológicos.

El registro material recogido a lo largo de la intervención ha ayudado a clarificar la funcionalidad de los diferentes sectores y la cronología de la explotación romana en la mina de Aguas Teñidas. Sobre la primera cuestión las cerámicas se encuentran en las áreas Oeste y Suroeste, en las que hemos definido el espacio de vivienda.

Entre las estancias en las que se han recogido las especies finas de mesa se encuentran la 1, 2, 3 y 4. Esta disposición de las cerámicas de mesa que se recogieron en el transcurso de la limpieza superficial no debe servir de orientación, ya que los fenómenos postdeposicionales han podido afectar a la posición originaria de estos materiales.

Esta aclaración es indispensable puesto que este tipo de cerámicas han aparecido hasta en la zona abierta de patio, en la que en principio no deberían aparecer. La limpieza superficial se detuvo en cuanto aparecieron las partes superiores de los muros, es decir tras el decapado de las unidades estratigráficas formadas tras la destrucción del edificio. Sólo pueden considerarse los hallazgos de estas cerámicas en los rellenos de las estancias, y eso solo ha podido investigarse en el área reservada a los dos sondeos. De

esta forma únicamente tenemos constancia del uso de cerámicas de mesa en las habitaciones 1 y 3.

Más allá de estas cuestiones de contexto, problemáticas dado el carácter de la intervención, las cerámicas son muy útiles para situar el período de laboreo romano en la mina, y en ello las cerámicas finas de mesa y las ánforas nos permiten aproximaciones bastante fiables. En las primeras se encuentran representadas las Sigillatas Itálicas (Ettlinger et al., 2002) y las Sigillatas Sudgálicas (Bemont y Jacob, 1986). Entre las Sigillatas Itálicas se documentan las formas Compectus 19 de época augusto-tiberiana (figura 5: 2 y 3), y algunas producciones tardoitálicas, como Compectus 36 (figura 5: 1) y Conspectus 37 (figura 5: 4). En las Sigillatas Sudgálicas se encuentran formas claudio-neronianas, Drag. 24/25 y Drag 26/27 (figura 5: 5 y 6), y faltan por completo formas de época Flavia (Vernhet, 1976). (Insertar figura 5).

Estas cerámicas nos ofrecen una primera aproximación cronológica al asentamiento romano de Aguas Teñidas, entre los principados de Tiberio y Nerón, un momento de explotación que está en consonancia con los tonelajes de escorias de las escombreras romanas de fundición. A esta cronología remite también la cerámica de Paredes Finas, de la que se ha recogido un fragmento de copa de la forma Mayet XXXVII con decoración exterior de arenilla (figura 5: 12), de producción bética y cronología claudia (Mayet, 1975).

Las ánforas son de los tipos que aparecen en los contextos mineros del Suroeste ibérico en esos años, las ánforas salsarias de la Bahía de Cadiz (García Vargas, 1998), de la familia Dressel 7/11 (figura 6: 1, 2, 3, y 7), de defruto de la Baja Andalucía (Carreras Monfort, 2003), las ánforas Haltern 70 (figura 6: 4, 6 y 8), y de aceite del valle del Guadalquivir (García Vargas, 2001), la forma Dressel 20 antigua (figura 6: 5). (Insertar figura 6).

Dentro de las cerámicas comunes se encuentran las especies de mesa y cocina. En las de mesa abundan algunas formas de cuencos hemisféricos de borde engrosado o indicado (figura 8: 8 a 11), y jarras de boca abocinada de borde escalonado al interior (figura 8: 2 a 4), unas formas corrientes en el siglo I d.C. (Vegas, 1969) y con paralelos en el cercano asentamiento minero de Cerro del Moro (Nerva) en el distrito de Riotinto (Pérez y Delgado, 2007). En las especies de cocina predominan las ollas de borde de martillo (figura 9: 1 a 4), las ollas de borde saliente (figura 9: 5), las ollas de borde vuelto (figura 9: 7 a 9), y no faltan los mortaria (figura 9: 10) y los opercula (figura 9: 11 a 13). En estos materiales domésticos se incluyen también vasos de vidrio, formas 32 (figura 7: 1), 28 (figura 7: 2), y 37 (figura 7: 3) de la tipología de Isings (1957), un fragmento de vidrio con pintura blanca (figura 7: 4), y una ficha de juego de pasta vítrea (figura 7: 5). (Insertar figuras 7, 8 y 9)

En la excavación del Sondeo 1 aparecieron objetos de hierro muy corroídos. Entre ellos varios en forma de espuela, que podrían ser abrazaderas para maderas de portajes o ventanas (figura 10: 6 y 7), posibles gubias (figura 10: 3 y 4), una dolabra (figura 10: 5), herramienta muy apropiada para las tareas de entibación y fortificación de las labores, y

otros objetos de difícil clasificación (figura 10: 1 y 2). Entre los objetos metálicos se encuentran asimismo un fragmento de pesa de plomo, un pequeño aro de bronce, y parte de una espátula de bronce. (Insertar figura 10).

Bibliografía:

-Agricola, G. (1556), *De re metallica*, Edición de Explosivos Rio Tinto e traducción de C. Andreu, Madrid (1972).

-Beemont, C. y Jacob, J.P.-Eds. - (1986): *La terre sigillée gallo-romaine. Lieux de production du Haut Empire: implantation, produits, relations*, Documents d'Archeologie Française, 6, Paris.

-Beltrán Lloris, M. (1990): *Guía de la cerámica romana*. Zaragoza.

-Bishop, M.C. (1985): "The military fabrica and the production of arms in the principate", *The Production and Distribution of Roman Military Equipment*

(M.C. Bishop, Ed.), *British Archaeological Report*, 275, Oxford, 1-42.

-Blanco Freijeiro, A. y Rothenberg, B. (1980): *Exploración Arqueometalúrgica de la provincia de Huelva*, Barcelona.

-Blázquez, J. M^a, Domergue, C. y Sillières, P. (2002): *La Loba (Fuente Obejuna, province de Cordoue, Espagne). La mine et le village minier antiques*, Bordeaux.

-Carreras Monfort, C. (2003), *Geografía de la producción de les Haltern 70, Culip VIII i les àmfors Haltern 70*, *Monografies del Casc*, 5, Barcelona, 75-81.

-Cauuet, B., Domergue, C., Dubois, C., Pulou, R. y Tollon, F. (1999): "La production de cuivre dans la province romaine de Lusitanie. Un atelier de traitement du minerai à Vipasca", *Économie et territoire en Lusitanie romaine*, *Collection de la Casa de Velázquez*, 65, Madrid, 279-306.

-Chevallier, R. (1997): *Les voies romaines*, Paris.

-Deligny, E., (1863): *Apuntes históricos sobre las minas cobrizas de la Sierra de Tharsis (Tharsis Baetica)*, *Revista Minera*, XIV, 111-121.

-Domergue, C. (1983): *La mine antique d'Aljustrel (Portugal) et les Tables de Bronze de Vipasca*, Paris.

-Domergue, C. (1990): *Les mines de la Peninsule Ibérique dans l'antiquité romaine*, *Collection de l'École Française de Roma*, 127, Roma.

- Domergue, C. (2008): Les mines antiques. La production des métaux aux époques grecque et romaine, París.
- Ettlinger, E., Hedinger, B., Hoffmann, B., Kenrick, PH. M., Pucci, G., Roth-Rubi, K., Schneider, G., Schnurbein, S., Wells, C.M., y Zabehticky-Scheffenegeger, S, (2002): *Conspectus Formarum Terra Sigillatae Italico Modo Confectae*, Bonn.
- Fernández, M. y García, C. (1993): " La minería de época romana en Sierra Morena: el poblado de Valderreprima (Fuencaliente, Ciudad Real)", *Melanges de la Casa de Velázquez*, XXXIX-1, 25-50.
- García Vargas, E. (1998): La producción de ánforas en la Bahía de Cádiz en época romana (siglos II a.C.-IVd.C.), Écija.
- García Vargas, E. (2001):" Producción de ánforas romanas en el sur de Hispania: República y Alto Imperio" Congreso Internacional *Ex Baetica Amphorae*, I, Écija, 57-174
- Gonzalo Tarín, J. (1888): Descripción física, geológica y minera de la provincia de Huelva, *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, Madrid.
- Gralfs, B. (1988): *Metallverarbeitende Produktionsstätten in Pompeji*, BAR International Series 433, Oxford.
- Gros, P. (2001): *L'architecture romaine. 2, Maisons, palais, villas et tombeaux*, París.
- Isings, C. (1957): *Roman Glass from Dated Finds*, Groningen.
- Jones, B. (1980):" The Roman Mines at Río Tinto", *Journal of Roman Studies*, 70, 146-165.
- Luzón, J. M^a y Ruiz, D. (1970): " El poblado minero romano de Riotinto", *Habis*, 1, 125-138.
- Martins, A., Pérez, J.A., Baptista, H., Bustamante, M., y Lagares, M. (2012): "Novos achados em Algaes (Aljustrel, Portugal). Reflexões sobre o vicus Viapscense", *V Encontro de Arqueología del Sudoeste*, Almodôvar.
- Mateo, A. (2001): Observaciones sobre el régimen jurídico de la minería en tierras públicas en época romana, Santiago de Compostela.
- Mayet, F. (1975): *Les céramiques a parois fines dans la Península Ibérique*, París.
- Parreira, R. (1982): "O salvamento arqueológico de Vipasca. Nota preliminar sobre a campanha de escavações de 1981", *Arquivo de Beja*, 1/2^a serie, 83-106.
- Pérez Macías, J.A. (1998): *Las minas de Huelva en la Antigüedad*, Huelva.

- Pérez Macías, J.A., González Batanero, D. y García González, A. “La Fodina de Aguas Teñidas” (Almonaster la Real, Huelva). Revista Onoba, 2013, nº 1, 73-98.
- Pérez, J.A., Martins, A., Bustamante, M. y Delgado, A. (2009): “De Praesidium a Vicus Metallum: el poblado minero en el suroeste peninsular”, Andalucía Romana y Visigoda. Ordenación y vertebración del territorio, Roma, 37-64.
- Pérez, J. A. y Delgado, A. (2007):“Los metalla de Riotinto en época julio-Claudia“, Las minas de Riotinto en época julio-claudia (J.A. Pérez y A. Delgado,Eds.), Huelva, 37-185.
- Pérez, J.A. y Delgado, A. (2012): “El asentamiento romano en el paraje de Marismilla (Riotinto-Nerva, Huelva)”, Paisajes, tiempos y memoria (J.A. Pérez Macías, J.L. Carriazo Rubio y B. Gavilán Ceballos, Eds.), Huelva, 45-82.
- Pérez, J.A., Martins, A., Bustamante, M. y Lagares, J. (2012): In Abditas Terras. Investigações Arqueológicas em Aljustrel, Huelva.
- Pinedo Vara, I. (1963): Piritas de Huelva. Su historia, minería, y aprovechamiento, Summa, Madrid.
- Romero Bomba, E. y Rivera Jiménez, T. (2010):”Análisis de la intervención arqueológica en la explotación minera de Aguas Teñidas (Almonaster la Real, Huelva)”, Anuario Arqueológico de Andalucía/2006, 1969-1973.
- Vegas, M. (1969):”Römische Keramik des 1. Jahrhunderts n. Chr.”, Madrider Mitteilungen, X, 199-250.
- Vernhet, A. (1976): “Création flavienne de six services de vaiselle á la Graufesenque”, Figlina, 1, 13-27.

Índice de Figuras.

Figura 1. Situación de la Mina de Aguas Teñidas.

Figura 2. Intervención arqueológica en Aguas Teñidas.

Figura 3. Situación de escoriales, cortes y edificio de Aguas Teñidas.

Figura 4. Estructura romana de Aguas Teñidas.

Figura 5. Sigillatas y Paredes Finas.

Figura 6. Ánforas.

Figura 7. Vidrios.

Figura 8. Cerámicas comunes mesa.

Figura 9. Cerámicas comunes cocina.

Figura 10. Instrumental de hierro.

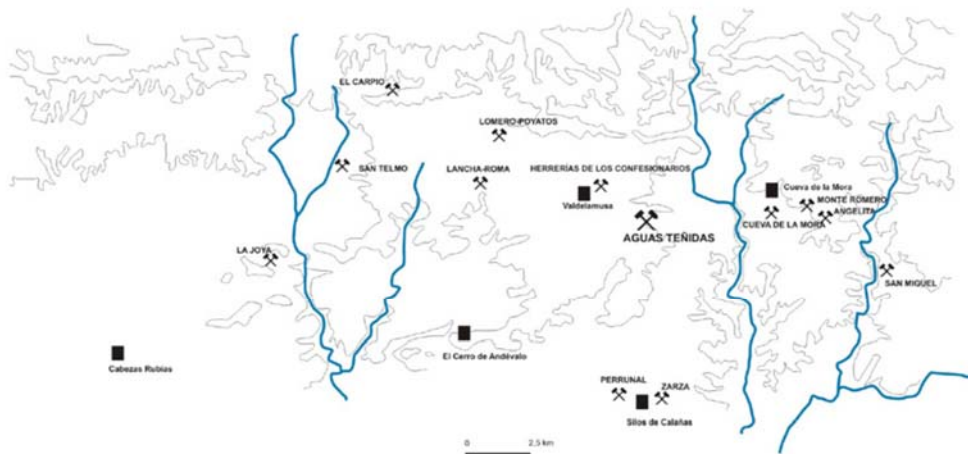


Fig. 1. Situación de la Mina de Aguas Teñidas.



Fig. 2. A.A.P. en Aguas Teñidas. Fotos de cortes.

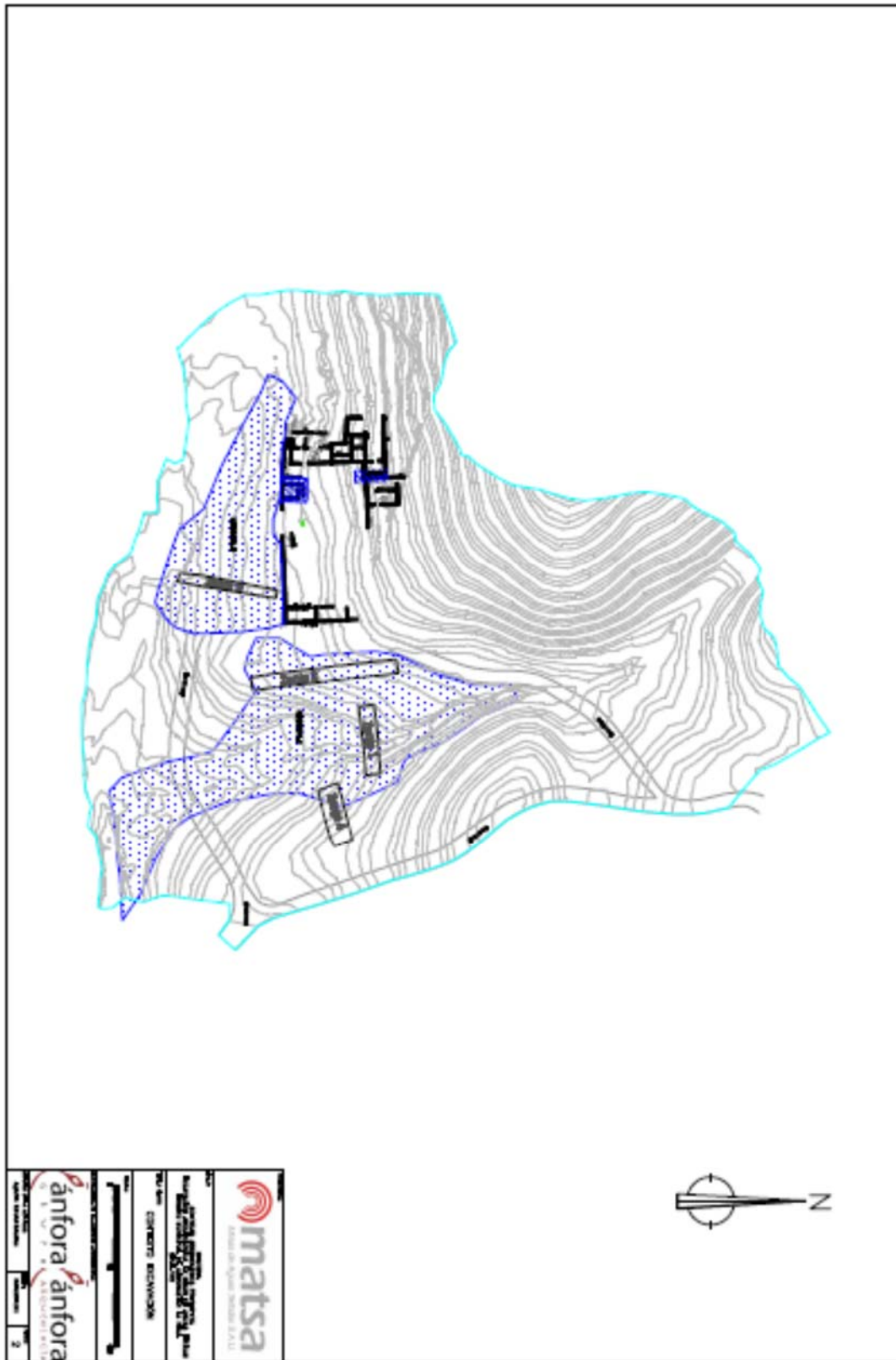
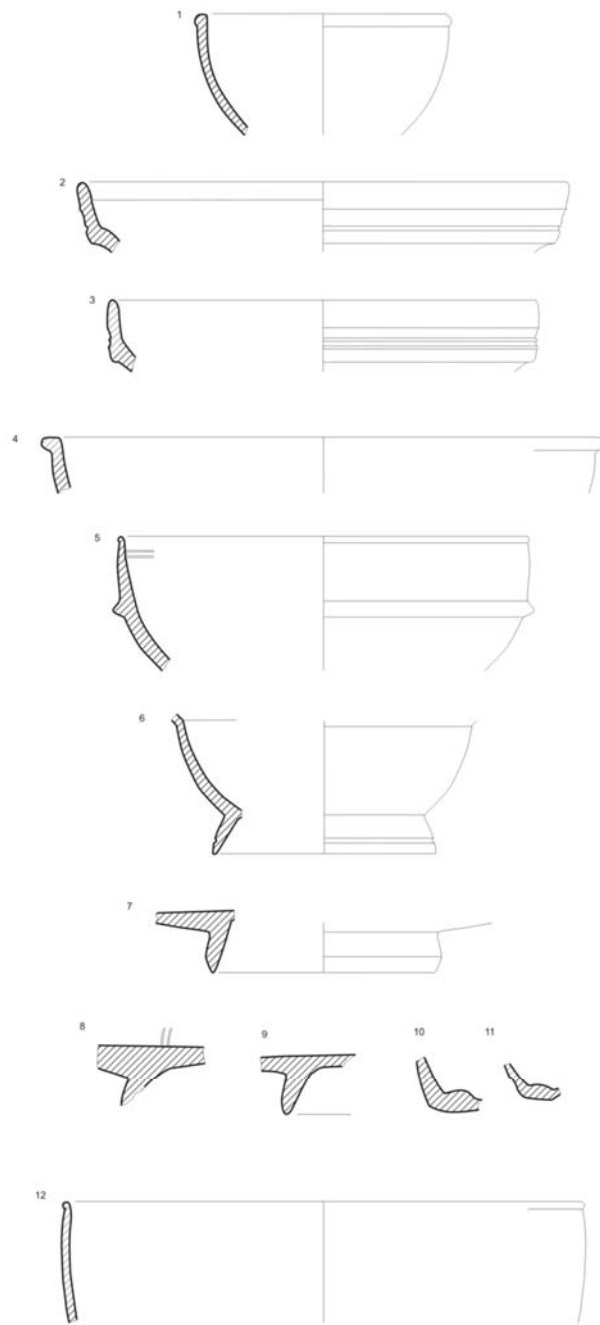


Fig. 3. Situación de escoriales, cortes y edificio de Aguas Teñidas.



Fig. 4. Estructura romana de Aguas Teñidas.



0 1 2 5cm

Fig.5. Sigillatas y Paredes Finas.

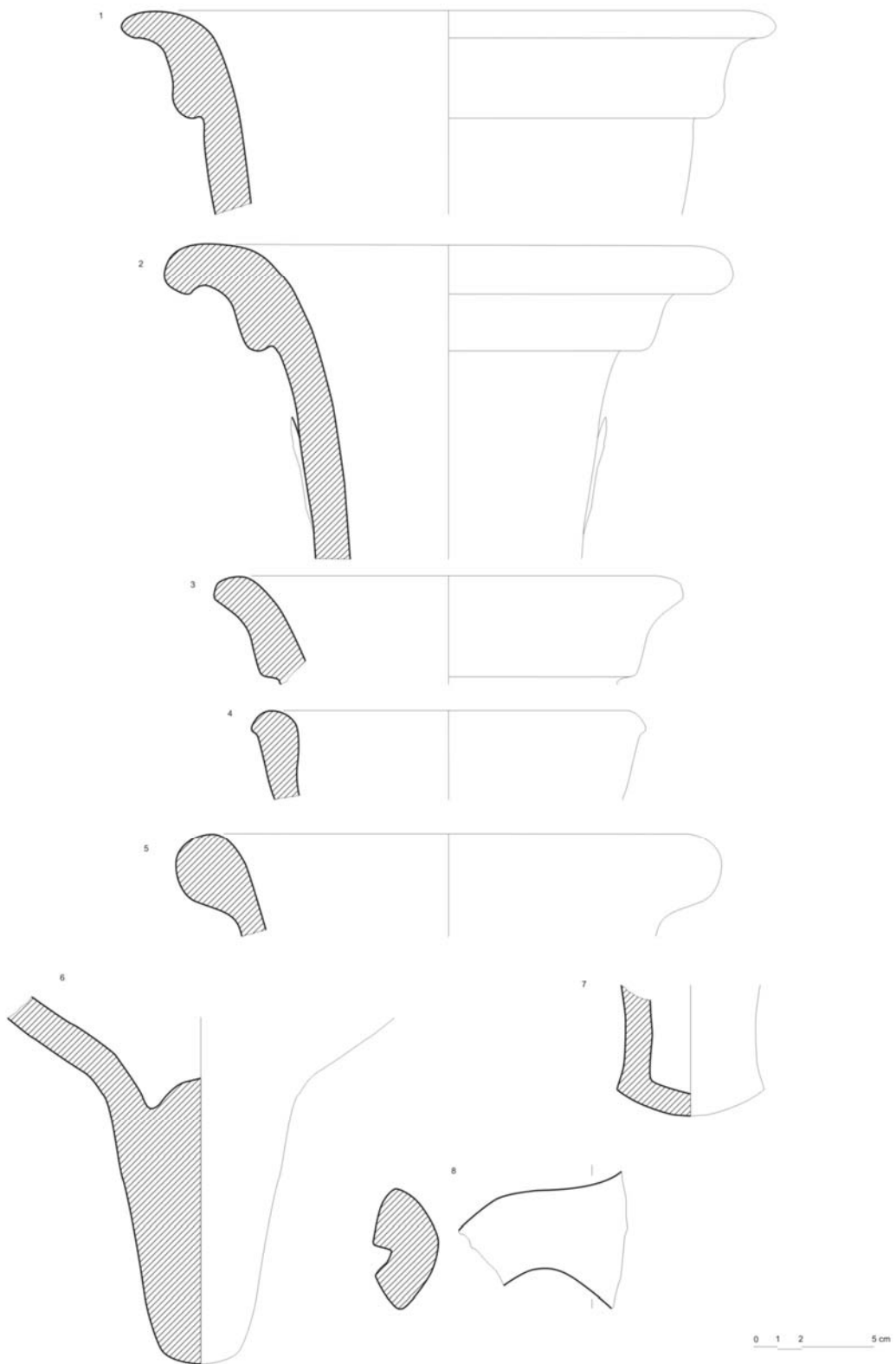


Fig.6. Ánforas.

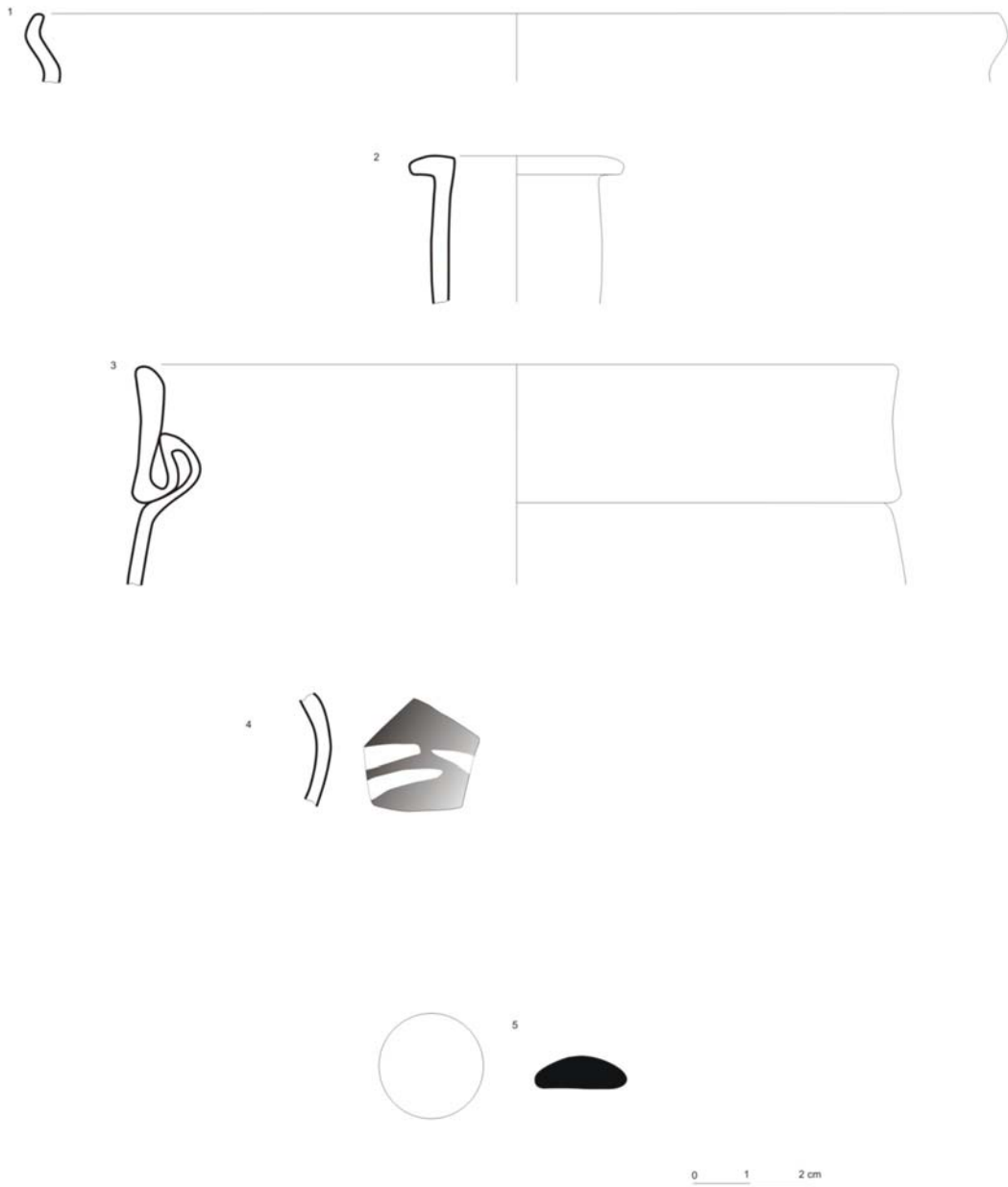


Fig.7. Vidrios.

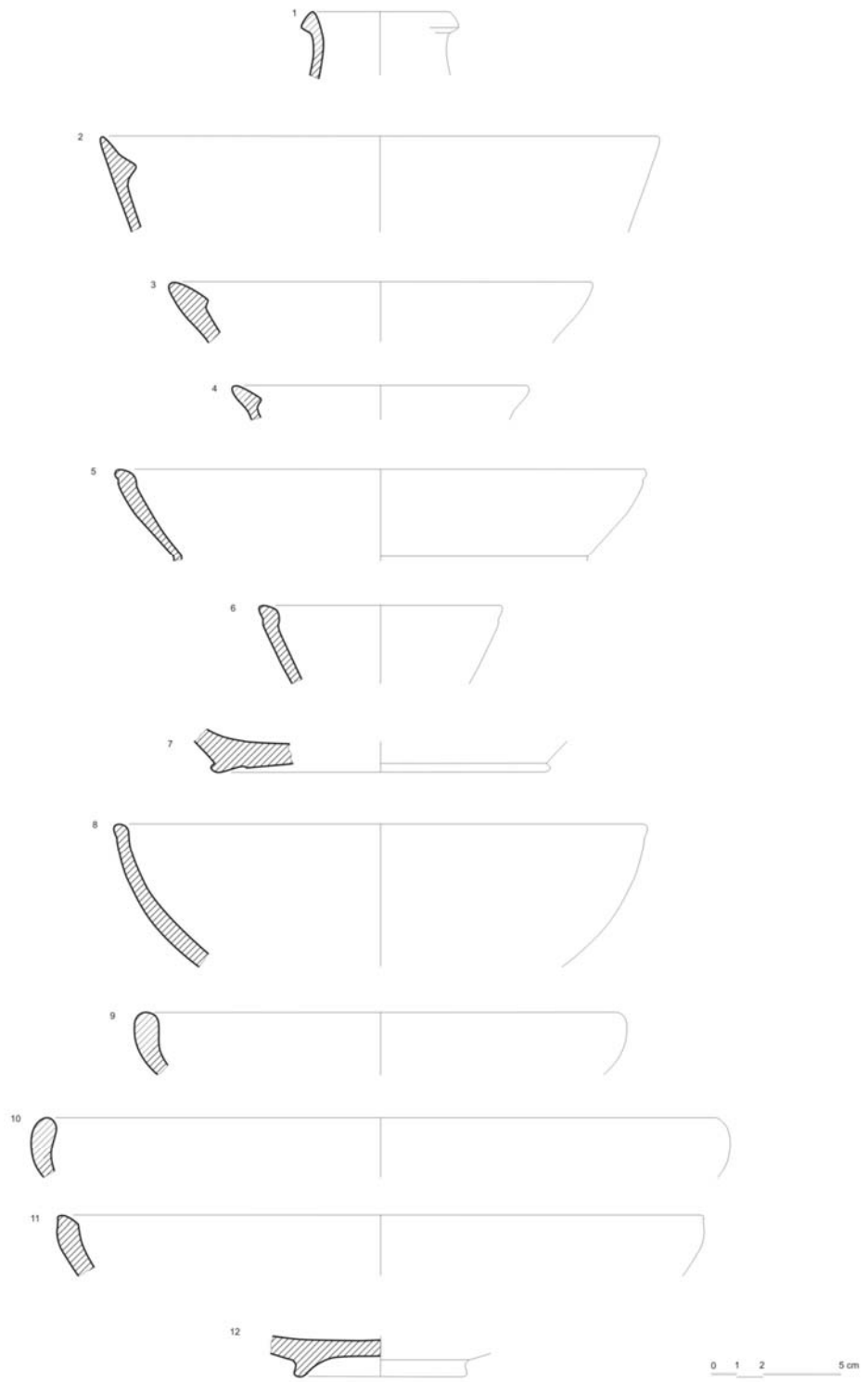


Fig. 8. Cerámicas comunes mesa.

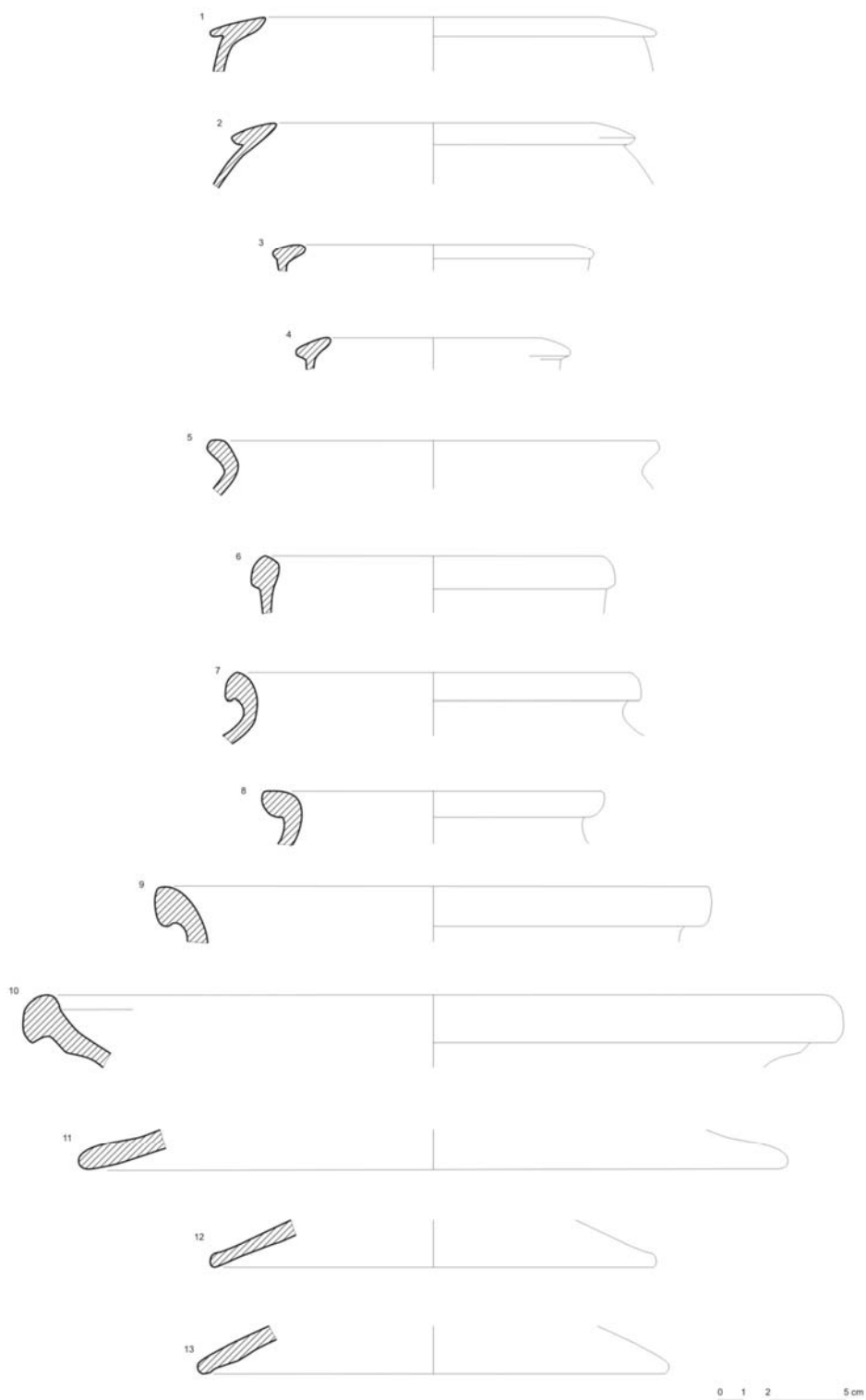


Fig. 9. Cerámicas comunes cocina.



Fig. 10. Instrumental de hierro.