

# LA CONSTRUCCIÓN DE UN POBLADO. EL USO DEL AGUA Y LAS MATERIAS PRIMAS EN AL MADAM (SHARJAH, EAU)

Carmen del Cerro  
Universidad Autónoma de Madrid

## ABSTRACT

*The continuous study of the region of al Madam (Sharjah, UAE) carried out by the archaeological mission of the Autonoma University of Madrid since 1994, has enabled the reconstruction of the way of living and society of the inhabitants of the al Madam oasis during the Iron Age. The remains of the village not only speak to us about a sedentary population, devoted to agriculture, cattle breeding and hunting, but also about a human group that mastered the natural resources which the area offers and on which they knew how to make a huge profit. One of them was water, channeled up to the settlement through a incredibly preserved water draining gallery. The other one was their own natural soil, which, properly worked, supplied the inhabitants the base of the material for construction with which they put up the walls of their houses. The magnificent preservation of the remains of the village of al Madam I-Thuqeibah, the Water-draining gallery of section 2 and the finding of a Mudbrick Working Area in the village, make al Madam I-Thuqeibah one of the few settlements of the Oman Peninsula where the society of the region of Magan during the first millenium can be reconstructed.*

## KEYWORDS

*Water, al Madam I-Thuqeibah, United Arab Emirates, falaj, Water-draining gallery, Oman Mountains, al Madam region, Mudbrick Working Area*

## RESUMEN

*El estudio continuado de la región de al Madam (Sharjah, EAU) realizado por la Misión arqueológica de la Universidad Autónoma de Madrid desde 1994, ha permitido la reconstrucción de la forma de vida y sociedad de los habitantes del oasis de al Madam durante la Edad del Hierro. Los restos del poblado no sólo nos hablan de un población sedentaria, dedicada a la agricultura, la ganadería y la caza, sino de un grupo humano que conocía a la perfección los recursos naturales que la zona ofrece y de los que supieron sacar un gran rendimiento. Uno de ellos fue el agua, canalizada hasta el asentamiento por una galería de captación increíblemente conservada. Otro el propio terreno natural, que debidamente trabajado proporcionó a sus habitantes la base del material de construcción con el que levantaron los muros de sus casas. La magnífica conservación de los restos del poblado de al Madam I-Thuqeibah, la galería de captación del sector 2 y el hallazgo de una zona de trabajo del adobe en el poblado, hacen de al Madam I-Thuqeibah uno de pocos asentamientos de la Península de Omán donde se puede reconstruir la sociedad de la región de Magan durante el I milenio*

## PALABRAS CLAVE

*Agua, al Madam I -Thuqeibah, Emiratos Árabes Unidos, falaj, galería de captación, Montañas de Omán, región de al Madam, zona de trabajo de adobe.*

Al Madam es un magnífico oasis, una alargada concentración de pueblos, palmerales y cultivos agrícolas con una extensión de 10 km de largo por 4-5 km de ancho, limitada al este por el piedemonte de las Montañas de Omán, al oeste por el *yebel* Buhais y el *yebel* Emalah que la separan y defienden de las arenas del desierto, al sur por el *wādi* Yudayyah y al norte por la estepa que se pierde en el oasis de Mleiha. Como oasis – aunque de dimensiones más reducidas que las actuales –, al Madam abastece a sus moradores desde al menos el III milenio a.C., gracias a varios factores

que se han unido para garantizar la productividad de la región en un medio tan precario. En primer lugar, los *yibāl* Buhais, Emalah y Fayah protegen la zona del avance de las dunas. Aún así parte de la arena consigue llegar a la zona de cultivo, pero el *wādi* Yudayyah arrastra gran cantidad de ella en su crecida: en el norte de la zona, un pequeño *wādi* tributario del *wādi* Yudayyah, que corre a los pies del *yebel* Emalah ejerce la misma función. Además no debemos olvidar la existencia de una capa freática bastante alta en la Antigüedad en algunos sectores de la región, y que la cercanía de la cordillera de al Hayyar posibilita lluvias estacionales, que en al Madam caen con una frecuencia mayor que en el resto de la Península. Todas estas condiciones han permitido que la zona sea el lugar agrícola por excelencia, junto con la vecina Mleiha, del emirato de Sharjah desde la Antigüedad hasta nuestros días.

El área de al Madam fue prospectada en 1973 por primera vez por un equipo iraquí. La Dirección General de Antigüedades de Sharjah, interesada por los resultados iraquíes, comenzó a excavar en 1988 junto a la aldea de Thuqeibah (sector al Madam 1 - AM 1) en una zona de dunas y estepa arbolada. El resultado de la excavación fue el hallazgo de una casa datada en la Edad de Hierro en increíble estado de conservación. En 1992, la misión francesa que trabajaba en Mleiha dirigida por M. Mouton realizó prospecciones por la zona y dos años más tarde, los franceses levantaron una carta arqueológica con 54 sectores. Estos cincuenta y cuatro puntos de vestigios arqueológicos en el área, (muchos con cerámica del Hierro) eran motivo más que suficiente para interesar al emirato y al equipo francés en la región de al Madam<sup>1</sup>. En marzo de 1993 Universidad Autónoma de Madrid, el CNRS de Lyon y la Dirección General de Antigüedades del emirato de Sharjah, comenzaron un proyecto de investigación centrado en el área de al Madam para reconstruir la Edad del Hierro en la región. Con la mayor colaboración posible de nuestros colegas franceses, pero desde 1996 dirigidos por J.M. Córdoba ya en solitario, intentamos llevar a cabo un proyecto interdisciplinar que suponga la reconstrucción de la región al Madam en el I milenio.

Al Madam es actualmente una estepa arbolada, salpicada de campos de cultivo, palmerales irrigados por pozos y por *aflāj* de época preislámica e islámica tardía que se dirigen a las actuales explotaciones agrícolas de las diferentes aldeas que conforman la región: al Madam, Fili, Um Safah y Thuqeibah. El aumento de la superficie cultivada proviene, como en el resto de Emiratos, de la utilización de la bomba de agua que ha rebajado preocupantemente la capa freática. La existencia de pozos y galerías de captación de agua en época del Hierro está documentada por nuestras excavaciones en los sectores 1 y 2. Por tanto, pozos y *falaj* se utilizaron contemporáneamente, lo que permitió la continuidad de cultivos en un medio tan difícil con anterioridad a la llegada de la bomba de agua, aunque el área cultivada nunca pudo ser muy grande. Además, hemos documentado la existencia de pozos y silos en los sectores 54 y 16, ambos en las cercanías de la aldea de Um Safah. Aunque, lo más curioso que podemos mencionar es que la importancia de la captación de agua y la cantidad de pozos excavados para su extracción debió ser notable, si tenemos en cuenta que éstos últimos han quedado registrados en la toponimia del área, ya que el significado de Thuqeibah no es otro que el de pozo pequeño, pocito, agujero.

<sup>1</sup> Las prospecciones del equipo francés que trabajaba en el interior del emirato de Sharjah antes de comenzar las excavaciones en sí han sido publicadas en varios artículos:

R. Boucharlat y M. Mouton, "Cultural change in the Oman Peninsula during the late 1st Millenun B.C. as seen from Mleiha, Sharjah Emirate (U.A.E.), *PSAS* 21, (1991), pp. 23-33.

M. Mouton, "Archaeological survey of the region of al-Madam. Preliminary results 1992" en R. Boucharlat (ed.) *Archaeological surveys and excavations in the Sharjah Emirate, 1990-1992. A sixth interim report*, (1992), pp. 3-10.

A. Benoist y M. Mouton, "L'Age du Fer dans le Plaine d'Al-Madam (Sharjah, EAU): Prospection et fouilles recentes" *PSAS* 24, (1994), pp. 1-12.

Las prospecciones y excavaciones realizadas desde 1994 nos permiten trazar un paisaje de las diferentes comunidades que se movieron o asentaron en la región, porque al Madam vivió exactamente eso durante el I milenio, una interacción de diferentes grupos: los que asentados cultivaron tierras, cuidaron de sus ganados, y se organizaron lo suficiente como para construir un *falaj*, que se encuentra ahora plena excavación; los que se establecieron estacionalmente en habitats tipo campamento sobre todo en la zona de Um Safah, y los que aprovechaban el paso natural que supone la región entre las costas del Golfo y el Índico, y entre los oasis del norte en Ras al Khaimah y el sur en al Ain-Buraimi. De todos ellos, los que se quedaron, levantaron el poblado de Thuqeibah (AM 1), supieron extraer el agua de sus acuíferos (AM 2) y utilizaron de manera intensiva esta región, son el objeto de este estudio.

AM 1 comenzó a ser excavada por un equipo local que encontró una casa realizada en adobe (H 0), en un estado de conservación increíble, esta casa sería integrada en excavación española, que abarca una zona de 600 m de este a oeste por 400 m de norte a sur, donde encontramos cuatro casas más (H 1, H 2, H 3 y H 6) constituyendo así las cinco estructuras de lo que hemos dado en llamar el Sector Central de AM 1-Thuqeibah (Fig. 1). Estas casas forman un poblado estable de tipología y carácter distintos a los hallados en otros oasis de la Península de Omán.

Los muros de la casa H 0 aún alcanzan una altura de 2,15 m, lo que ha permitido conservar nueve habitaciones y un patio o espacio abierto al oeste, una puerta, ventanas, una escalera de diez escalones que lleva a una terraza, e incluso parte de la techumbre formada por troncos de palmeras partidos por la mitad en los ángulos de algunas habitaciones, directamente colocados sobre las paredes de adobe (Fig. 2). La casa H 1 consta de tres habitaciones y un acceso o zaguán en el muro norte, su estado de conservación es muy bueno ya que conserva muros de hasta 1,80 m de altura. Toda la casa tiene varios niveles de ocupación y dos fases de construcción que no variaron su plano (Fig. 3).

El estado de conservación de la casa H 2 es menos llamativo porque sus ruinas se utilizaron como base de un campamento beduino, y porque más tarde una pista pasaba sobre ellas, pero aun así distinguimos varias ocupaciones y dos fases de construcción, dos casas superpuestas con diferente trazado. Esta casa posee dos habitaciones alargadas y el hueco de una escalera en el centro en su fase más tardía (Fig. 4). Las tres casas están unidas por muros perimetrales que amplían la zona doméstica. Los muros perimetrales suponen la existencia de un espacio abierto de grandes dimensiones compartido por las tres estructuras. A este espacio se accede por una puerta común situada al noroeste del conjunto. Las casas no poseen un gran tamaño salvo la H 0, pero la zona delimitada por los muretes supone el uso cotidiano de un espacio de 1371 m<sup>2</sup>, mucho más grande que los documentados en los poblados de adobe del interior.

Todas las casas están construidas con adobes de gran formato y de gran dureza, de 50 x 40 x 6 cm, colocados a soga y capas alternas de mortero de 6 cm. Los adobes se modelan con material rocoso y gran cantidad de gravilla tomada del terreno natural, por eso son tan resistentes y duros, el mortero lleva los mismos componentes. Las fundaciones de los muros consisten en colocar la primera hilada de adobes en una pequeña fosa abierta en la arena (unos 20 cm) en la mayor parte de los casos, luego la fosa se rellena con el mortero con el que también se hacen los adobes<sup>2</sup>. La fundación de un muro también puede establecerse sobre un muro anterior como se documenta en toda la casa H 1 en su fase posterior. Las dos caras de los muros tienen revoco, también de gran dureza, que se realiza con la misma composición de los adobes pero sin las

<sup>2</sup> J. Córdoba y M. Mañé, "Spazio architettonico e società ad al-Madam (Sharjah, EAU) durante l'età del Ferro" *ICAANE* 1, (2000), p. 256.

intrusiones minerales. Los suelos son de tierra batida o verdaderos pavimentos de argamasa si se corresponden con las fases de construcción. Aparecen en todas las habitaciones e incluso en la parte exterior de la entrada a las casas H 1 y H 0, muy similar a los que presentan las actuales casas beduinas.

Gracias al estado de conservación del Sector Central la techumbre puede ser identificada. Las habitaciones más estrechas pudieron ser techadas con medios troncos de palmeras, hojas de palmera y una argamasa similar al revoco de los muros, tal y como se documenta en las esquinas de la casa H 0, en otros yacimientos del Hierro omaní y en la arquitectura beduina tradicional. La habitación más grande de la casa H 1 no permite ese sistema de sujeción por su gran tamaño y poseía tres postes en su fase A, cuatro en la B 1-2 y siete en la fase B 3. La cubierta vegetal y la argamasa quedó fijada en negativo sobre el suelo de la fase A por lo que su existencia queda demostrada además arqueológicamente.

Las tres casas del Sector Central poseen una especie de porche que resguarda la entrada formado por un par de muretes. Los accesos entre estancias son amplios en la mayor parte de los casos, con umbrales de adobe y argamasa a unos 15-20 cm de los suelos asociados a ellos, la diferencia de altura que puede servir de tope a las puertas y sobre todo defender el interior de la estancia del agua y sobre todo de la arena<sup>3</sup>. La chumaceras permanecían *in situ*, al menos en las dos casas excavadas por completo por la misión española. Todas las puertas se abren hacia dentro.

Varios sondeos estratigráficos nos permitieron relacionar las viviendas y documentar cerámica de todas las fases del Hierro, sobre todo Hierro II y III. Pero los sondeos nos han proporcionado otro dato, en dos de ellos -SS 3 y SS 4- al suroeste de la casa H 2 encontramos pozos excavados en la roca madre. Estos pozos son anteriores a la primera fase de construcción de las viviendas, a unos 70 cm por debajo y sin conexión con ellas. La cerámica queda asociada a varias hogueras y lo que parece una ocupación no permanente de AM 1-Thuqeibah durante el Hierro I, por tanto la zona estuvo ocupada temporalmente antes de la construcción de las casas.

Uno de los sondeos nos hizo topár con el pozo WE 1 en la campaña de 2002. Se trata de un pozo de carácter comunal situado al este de la casa H 1 en el espacio delimitado por los muros perimetrales de la casa H 1 y la casa H 0. Por su tipología podemos hablar de una *jarza* omaní, un pozo que poseería una estructura formada por tres troncos de la que colgarían las cuerdas y el pellejo con el que se sacaba el agua. El brocal se construye con argamasa, fragmentos de adobe y terreno natural y aparece rodeado por una balsita que servía para abrevar el ganado con el agua que se vertería directamente con el pellejo, todo el conjunto tiene una forma ovalada de 1,70 m. La estratigrafía exterior que une al pozo con la casa H 1 nos permitió ver como la estructura fue recrecida en varias ocasiones. El pozo está abierto directamente sobre la arena, por lo que se le dotó de un revestimiento de argamasa, después se adentra en la roca natural hasta 7 m de profundidad. En las paredes occidental y oriental aparecen tallados los escaloncitos que permitían bajar hasta el fondo, de factura idéntica a los hallados en las *zuqāb* del *fālah* de AM 2. El pozo fue reexcavado en una segunda fase cuando contaba con 4,50 m de profundidad y con una forma más cuadrada, esto nos indica una época de sequía y bajada de la capa freática que encaja perfectamente con lo que observamos en la galería de captación del sector 2. Encontramos fragmentos de cerámica del Hierro III en el fondo del pozo lo que nos indica que en este momento – y tras encontrar por poco tiempo la capa freática – el pozo ya dejó de usarse.

Fuera del sector Central y a 200 ms al noreste excavamos la estructura H 4 (Fig. 5). Se trata de una zona con restos de habitat tipo campamento del Hierro I, que en un momento aún sin determinar del Hierro II es allanada con una especie de plataforma de

<sup>3</sup> J. Córdoba y M. Mañé, (2000), p. 257.

argamasa en el oeste y adobes perfectamente colocados al este, una vez nivelado el terreno que buza suavemente hacia el noreste se levantó la estructura. Es un edificio con pilares en su entrada y dos áreas separadas. Hacia el oeste se desarrolla un bloque casi cuadrado dividido en dos espacios. El espacio más occidental es alargado y se llega a él a través de un umbral muy bien realizado insertado en un muro cuyo revoco, de tonos ligeramente rosáceos, es de gran calidad, el mejor de los hallados hasta ahora en al Madam 1. En el bloque este se encuentran dos espacios, a los que se accede desde el sur por un umbral. Excavados en el muro que divide estas habitaciones documentamos agujeros de poste de 36 a 22 cm, que dividirían el acceso y la habitación con los pilares. En ella y junto al muro sur, dos de los pilares crean un pequeño espacio semicerrado. Junto al pilar sureste encontramos una pileta de adobe. Más tarde el bloque este queda sepultado bajo la arena y sólo permanece el uso el oeste. La estructura que ahora reduce mucho sus dimensiones, posee un pavimento grueso de argamasa en todas sus caras exteriores, englobando los pilares que quedaban junto al muro este.

El material de construcción con el que se levantó el complejo H 4 es idéntico al que hemos descrito para el Sector Central. Lo que realmente separa esta estructura de las casas del Sector Central es su tipología y el material que nos ofrece. Aunque la cerámica común sigue siendo la mayor en número, encontramos una cantidad relevante de cerámica fina pintada e incisa, la parte superior de un incensario y cuencos con pitorro.

Pero para entender mucho mejor la construcción del poblado, la importancia del agua y el uso de las materias primas y del entorno que hicieron los habitantes de al Madam era necesario que excaváramos la llamada casa H 6, junto a la que hallamos un área de trabajo, extracción y transformación o producción de adobes, morteros y todo tipo de material constructivo documentado en el poblado de AM 1. (Fig. 6).

Los adobes con los que se construye en al Madam 1 siempre nos llamaron la atención por su tamaño, dureza, color blanquecino, solidez y composición, rasgos que no respondían en absoluto a la tipología, aspecto y composición vista en otros sitios de Oriente. Los adobes, argamasas y revocos parecían estar hechos de una misma masa, mezcla de barro, gravilla y arena. Actualmente el poblado está cubierto por arena en espera de su reconstrucción, pero a través de los años observábamos cómo los muros aguantaban las altas temperaturas y la lluvia bastante bien, con un desgaste mínimo que nos asombraba y sin mostrar corrosión alguna en su base. Por esta razón pronto quisimos saber cómo y de qué se hacían exactamente los materiales de construcción y de dónde provenían. Ante la ausencia de arcillas en el sitio, y desestimado el lecho del *wādi* tras varios estudios, se analizaron muestras de adobe que darían la siguiente composición: grava abundante, un componente cálcico, arena y algún elemento vegetal. Durante la marcha de la excavación abrimos un gran corte estratigráfico en el interior del poblado donde documentamos una gran balsa excavada en el terreno natural que parecía un lugar para amasar o extraer material, pero muestras de su fondo analizadas no dieron resultado claro alguno. Otros cortes fuera del poblado nos obligaron a reflexionar, porque en ellos encontrábamos basamentos para construir sobre ellos o depósitos de material acumulado y desechado, tomados – en todos los casos – de la roca madre. Por eso el hallazgo de una zona de trabajo, extracción y transformación del material rocoso sacado del propio terreno natural supone la contestación a nuestras preguntas y el entendimiento del sistema de construcción de los materiales que conforman el poblado de al Madam 1.

La H6 se apoya hacia el oeste en una plataforma y la cimentación de la casa queda ligeramente excavada en ella. Pero hacia el este la casa se asienta en un nivel de arena sobre el que se colocó una especie de basamento para fijar la casa, que en principio parecía terreno natural. La aparición de materiales (puntas de flecha y cerámica) datados en la Edad del Hierro bajo el nivel que parecía terreno natural y la

plataforma que asomaba al oeste de la H 6 nos animaron a abrir hacia el oeste y norte (Fig. 6). En la ampliación hallamos un área de trabajo de adobe y material de construcción tallada en el terreno natural, con un total de 17 balsas, una zona de extracción de material, una zona de acumulación del material extraído, al menos cuatro canales, tres pozos y pequeñas cubetas. Todas estas estructuras se encuentran perfectamente organizadas en balsas simétricas a ambos lados de un canal principal, al menos hasta que éste se divide en dos ya muy cerca del perfil norte, lo que no nos permite ver todavía cómo se sitúan las balsas en esta zona. Además, a éstas parece llegar un nuevo canal que aún no hemos podido definir por completo.

El agua es uno de los elementos más importantes en el área de trabajo y en el resto del yacimiento como hemos comprobado en otros sectores de al Madam. Para trabajar el barro es necesaria y se canaliza hasta allí, pero quizás por su escasez los trabajadores de la zona tuvieron mucho cuidado retenerla una vez utilizada e incluso organizaron instalaciones para contener el agua sobrante. Los aportes de agua son fundamentalmente: un aporte principal, un canal perfectamente elaborado con el mismo material con el que se hacen los adobes; y dos secundarios, un pequeño canal que, desde el sur, lleva agua al mayor de los pozos documentados en la zona de trabajo y otro canalito que desde la plataforma sobre la que se asienta la casa lleva agua a la zona de la que se extrae el material rocoso (Fig. 7).

Con el terreno natural y la arena de superficie se fabrican los adobes, el tapial y los revocos con los que los habitantes de AM 1 levantaron sus casas. De esa misma masa se elaboran no sólo los muros sino también los suelos, los umbrales, los pilares de la casa H 4, los tannures de las casas H 1 y H 2, la argamasa para sujetar las vigas del techo, el brocal del pozo We 1, el revestimiento de las bocas del *falaj* del sector 2, los canales y las balsas de la zona de trabajo. Los adobes, revocos y argamasas de al Madam 1 no son, por tanto, en nada similar a los hallados o registrados en otras áreas del Oriente Próximo donde los elementos vegetales actúan como desgrasantes, sino que se forman por una rigurosa mezcla de material rocoso extraído en la zona de trabajo, de arena y gravilla, así pues todos los materiales los ofrece el propio terreno natural. La dureza y absorción de los adobes y las dunas que se han fijado en las casas del poblado de al Madam 1 son las razones por las que el poblado se ha mantenido en un estado magnífico de conservación.

El abandono del poblado al finales del Hierro III parece estar ligado a la falta de agua y la posibilidad de mantener población y ganados en un ambiente tan árido. En todos los sectores abiertos de al Madam 1 la sensación es la misma, que hombres y animales abandonaron el área con tranquilidad y después de un gran esfuerzo por conseguir el agua que llegó a ser demasiado difícil de obtener. En la zona de trabajo vemos lo mismo, cómo los habitantes de Thuqeibah, a falta de agua, dejaron de modelar el barro que en cuanto dejó de recibirla se endureció y conservó petrificadas, congeladas, las huellas de manos y pies de las personas que trabajaron allí hasta el último momento, así como de los instrumentos que utilizaron. Las huellas humanas aparecen en toda la zona de trabajo, dedos en algunos adobes ya acabados o fragmentados, dedos en las balsas para arrastrar el barro y pies – plantas y talones – para moldearlo con el agua. Aunque alguna huella se corresponda con un pie adulto, la mayor parte de ellos se corresponde a niños, cuyo tamaño de pie es entre 14-17 cms. Es evidente que la labor de pisar y mezclar la masa la realizaban los niños, mientras que los adultos extraían el material, manipulaban los ladrillos ya acabados y controlaban los aportes de agua, vertiéndola en los canales pequeñitos o distribuyendo el caudal que llega por el canal principal.

En la región de al Madam el desarrollo del *falaj* durante la Edad del Hierro supuso la única oportunidad de establecimiento seguro – aunque precario ante un medio tan hostil – de la población de Thuqeibah junto los pozos excavados, como el pozo

comunal que se halla en el Sector Central del asentamiento. El Hierro II y III es el momento de mayor expansión de restos materiales en la zona, más que en época islámica, sólo superado en la actualidad. El sistema del *falaj* parece sin duda la mejor manera de garantizar el agua en al Madam porque la evaporación es inexistente y la capa freática estaba muy alta. El régimen de lluvias no permite una agricultura de secano, ya que la media anual no supera los 100 mm<sup>3</sup>, salvo en raras ocasiones.

La carta arqueológica que levantó la misión francesa del 92 señaló siete líneas de colinas blanquecinas – siete posibles *aflāj* (AM 2, 21, 31, 34) –<sup>4</sup> y abrió trincheras en tres de ellas. Desde el año 2002 decidimos corroborar la hipótesis francesa y abrimos una cata de 5 x 5 m sobre una de las colinas blanquecinas del sector 2, encontrando el primer pozo de los 7 que constatamos al finalizar la campaña de 2004 (Fig. 8).

Las bocas de los pozos están excavadas directamente sobre la arena y tras atravesar una capa de gravilla se internan en la roca natural. Al igual que la boca del pozo hallado en el poblado (We 1) las *zuqāb* se rodean de una argamasa hecha con roca natural que las protege, y tienen pequeños escaloncitos tallados en las paredes. La bóveda de la galería se encuentra a 1,30 m de la superficie y a 0,70 m de la boca y está tallada en la roca natural, igual que el pozo del poblado de AM 1, con un pico muy fino cuyas huellas presentan varias direcciones. La galería presenta una forma en zigzag que se aleja de los *aflāj* tradicionales y nos invita a presentar este hallazgo como una galería de captación, que con esta forma absorbería la mayor cantidad de agua posible en todo el trayecto y no sólo en la cabecera. La asombrosa altura de la galería se debe a que en realidad nos encontramos ante dos galerías superpuestas, la que fue primeramente excavada contaba con 1,50 m de altura y los habitantes de al Madam rebajaron hasta los 4,80 m de profundidad en un segundo intento de encontrar agua. El rebaje de la galería nos recuerda lo ocurrido en el poblado donde el pozo fue reexcavado ante una bajada indudable de la capa freática. La profundidad de la segunda galería nos hace pensar también que el agua no llegaría a la superficie por simple gravedad, como ocurre en Hili 15, sino que podría desembocar en una cisterna tal y como vemos en Qarnt bint Saud.

Tras múltiples prospecciones por el área y mediante fotografía aérea podemos decir que la galería de captación se acerca al poblado de al Madam 1-Thuqeibah y desemboca cerca de él, en una zona muy plana en la que se encontrarían los cultivos. Pero la procedencia del agua todavía no ha sido aclarada. Las montañas de Omán quedan demasiado lejos –unos 10 km- y el *wādi* Yudayyah se desvía hacia el sur. Si seguimos las líneas de colinas blanquecinas encontramos que éstas se introducen en una zona llena de enormes dunas, pero las hemos localizado en su salida y seguido hasta una zona de depresiones blanquecinas que parecen antiguos laguitos o lugares donde la capa freática subía hasta la superficie. A falta de análisis podemos suponer que ésta zona era mucho más húmeda en la Antigüedad, y que la captación de agua pudo realizarse desde aquí, a unos 3 km del poblado. Como ocurre con los *qanats* tradicionales el aporte de agua nunca sería muy grande, y por ello es lógico la existencia de un pozo en el poblado dedicado a abastecer personas y ganado, así el agua de la galería de captación podría ir encaminada a los cultivos.

A fines del Hierro II y comienzos del III se levantan las casas que de momento aparecen aisladas, de tamaño medio, que recuerdan mucho a las de los poblados del Hierro en el oasis de al Ain. Pero lo novedoso llega en la fase 2 del asentamiento, cuando aparecen los muros perimetrales, que dan al poblado un carácter distinto a los anteriormente excavados. En principio no hay razón para delimitar el espacio disponible, salvo que provenga de la propia sociología de sus habitantes y sus medios de

<sup>4</sup> M. Mouton, (1992), p. 4.

A. Benoist, J. Córdoba y M. Mouton, (1997), pp. 64-65.

vida<sup>5</sup>. Por eso lo que encontramos en al Madam 1 son unidades habitacionales compartidas por varias familias emparentadas, que usarían los espacios abiertos – englobados por los muretes – acaso como aprisco, preparación de alimentos, elaboración de nuevos adobes y revocos, almacenamiento de leña, relación comunitaria e instalación temporal de tiendas para su reparación.

La cultura material (cerámica, objetos en piedra, en bronce, métodos de construcción...) de al Madam 1 resulta casi idéntica al resto de la Península durante la Edad de Hierro, pero no nos lo parece el tipo de vida. Los asentamientos del oasis de al Ain poseen un carácter agrícola muy marcado, donde aparece el grano y útiles en abundancia para trabajarlo, a la vez que el uso del *falaj* está plenamente extendido, y la ganadería es escasa. Pero Thuqeibah no sigue ninguno de estos esquemas, a pesar de la existencia de palmerales y agua que nos hacen pensar en los asentamientos de al Ain, la región al Madam parece albergar una población en proceso de sedentarización incluso en un tardío Hierro III, junto con otra que ya está totalmente asentada. Sus habitantes prefieren utilizar espacios abiertos para la vida cotidiana, como si añoraran una vida nómada, utilizando la zona englobada por los muros perimetrales para actividades domésticas y cuidado del ganado.

Las casas beduinas tradicionales eran independientes, de unos 64 m<sup>2</sup> – la casa H 1 mide 50 m<sup>2</sup> y la casa H 2 tiene 68 m<sup>2</sup> –, pero cada vez que un hijo formaba una familia levantaba una casa a unos 20 m de las demás, formando grupos de cuatro o cinco casas. Los animales se encontraban entre las casas y la mayor parte de las veces la cocina también estaba fuera de las estructuras. Justo delante de las casas se preparaba un pequeño suelo de argamasa para sacudir un poco la arena de las sandalias e incluso dejarlas allí. Este pequeño pavimento lo seguimos encontrando actualmente, pero lo más curioso para nosotros es que lo documentamos delante de las casas excavadas en Thuqeibah. En el espacio común tenía lugar la reunión de los hombres bajo algún árbol, y en él también se encontraba un pozo, en torno al cual giraba la vida de la familia. Una vez excavado o reexcavado un pozo, éste se protegía con una especie de empalizada para indicar que les pertenecía. Todo esto, sin duda, también nos recuerda al Sector Central del yacimiento de Thuqeibah.

Los pobladores de Thuqeibah son pastores con interés en sus rebaños, que no guardan grano en silo alguno, pero que aprovechan la técnica del *falaj*, extendida desde el comienzo de la Edad de Hierro por toda la Península, por lo que también cultivan la tierra. Pero la falta de semillas en el registro arqueológico nos hace pensar que la manipulación de las mismas debió de darse fuera de las zonas englobadas por los muretes donde estaba instalado el ganado. Estas gentes abandonan sus casas sin ningún tipo de destrucción previa cuando debían ocuparse de sus ganados o el calor apretaba demasiado, para probablemente ocuparlas de nuevo en una estación más suave en la que las tareas agrícolas enriquecerían sus recursos ganaderos.

Los habitantes de al Madam lucharon por quedarse en una zona que les atraía. Por eso levantaron sus casas con el gran esfuerzo de cavar la roca natural para sacar de ella el material de construcción, sin desanimarse ante la falta de piedra o la arcilla necesaria para hacer adobes. Sabían que la roca era relativamente fácil de trabajar, y quizás sabían también que la capa freática estaba muy alta y eso garantiza la supervivencia. Ellos supieron cómo introducirse en la roca hasta cavar un pozo de carácter comunal en el interior del Sector Central que daba de beber a la población y al ganado, y supieron cómo como excavar la galería de captación del sector 2 que llevaría agua a los cultivos y palmerales. El pozo y el *falaj* denotan un conocimiento hidráulico y del terreno que no está en sus comienzos. Quizás, en sus movimientos habían visto

<sup>5</sup> J. M. Córdoba, "Villages of Magan, towns of Babylon. Differences and similarities at the same world during the Iron Age" 2002, en prensa.

cómo funcionaban estas galerías en otros puntos de la Península o investigaron ellos mismos. Esto es difícil de saber hasta que otras galerías se excaven y se determine si en regiones como al Ain o al Khatt se abrieron galerías de captación o *aflāj* en el sentido más tradicional del término. Pero lo que es indudable es que los habitantes de al Madam conocían perfectamente su entorno y cómo sacarle partido, además las herramientas de trabajo eran de buena calidad, de metal sin duda y muy resistentes, pero ligeras a la vez.

En las tareas comunitarias trabajaban todos. Todas estas tareas están documentadas en el Sector Central, porque sabemos que en las casas hay machacadores y molinos para transformar los cereales, recipientes para preparar productos lácteos, tinajas de tamaño medio para contener agua – pero no silos –, objetos para hacer trabajos artesanales y para elaborar tejidos. La caza, la construcción y reparación de obras como la galería de captación o el pozo y el cuidado de los cultivos parecen corresponder a los hombres. Pero lo más curioso para nosotros es ver que los niños eran los que mezclaban y pisaban la masa de construcción de las viviendas, tal y como nos dicen las huellas encontradas en el área de trabajo. Los pies – entre 14 y 17 cm – indican una edad como mucho de 9 a 10 años, después pasarían a realizar labores en las que se necesitara más fuerza o más destreza. Es fácil que los niños también ayudaran en la vigilancia de un ganado que tiene una zona delimitada para su cuidado. No sabemos si la sociedad de al Madam se encontraba perfectamente organizada e incluso jerarquizada, de momento nada nos hace pensar eso, pero sí que se desarrollaba en torno a grupos familiares con algún tipo de cohesión que permitió la repartición del trabajo y la realización de labores tan duras como la excavación del *falaj*.

Una vez asentados en al Madam, lo único que podía fallar – y no ser solventado – era la disposición de agua. Por eso los habitantes de al Madam rebajaron el pozo y la galería hasta volver a encontrar de nuevo la capa freática. Pero a finales del Hierro III una fuerte época de sequía sacudió a la región y la capa debió descender tanto, que un nuevo rebaje de las estructuras no fue posible. No sólo el hundimiento del pozo y la galería nos hablan de un abandono tranquilo del poblado y por propia elección, sino también las estratigrafías, el lento hundimiento de las estructuras y el avance de las dunas. A finales del Hierro III la arena ya había cegado la mitad del pozo del poblado, y no sabemos si la galería continuaba en uso. Si la capa freática del *falaj* volvió a bajar la permanencia en el poblado sería un suicidio. Así que con tranquilidad y sin restos de destrucción ninguna, la población de al Madam se marchó en busca de otro lugar donde los recursos naturales les permitieran asentarse, quizás en primavera porque las condiciones climatológicas nos indican que es muy difícil levantar una casa después del mes de abril, y recordemos que la masa quedó a medio mezclar y pisar junto a la casa H 6. En cualquier caso, una vez que se marcharon, al Madam 1-Thuqeibah fue engullida por la arena de un desierto que desde las montañas no deja de presionar en ningún momento del año.

## BIBLOGRAFÍA

Benoist, A. y Mouton, M., “L’Age du Fer dans le Plaine d’Al-Madam (Sharjah, EAU): Prospection et fouilles recentes” *PSAS* 24, (1994), pp. 1-12.

Boucharlat, R., “Les galeries de captage dans la péninsule d’Oman au premier millénaire avant J.C.: questions sur leurs relations avec les galeries du plateau Iranien” en P. Briant (dir) *Irrigation et drainage dans l’Antiquité, qanāts et canalisations souterraines en Iran, en Égypte et en Grèce*. Paris, (2001), pp. 157-183.

“Galleries de captage en Iran pré-médiéval: quels témoignages textuels et archéologiques?” (en prensa, artículo cedido por el autor antes de su publicación, procedente de un Coloquio en la casa de Velazquez, Junio, Madrid), (2001).

“Iron Age Water-draining Galleries and the Iranian ‘Qanāt’” en “Archaeology of the United Arab Emirates” *Proceedings of the First International Conference on the Archaeology of the UAE*. Abu Dhabi, (2003), pp. 162-172.

Boucharlat, R. y Mouton, M., “Cultural change in the Oman Peninsula during the late 1st Millenun B.C. as seen from Mleiha, Sharjah Emirate (U.A.E.), *PSAS* 21, (1991), pp. 23-33.

del Cerro, C., “Grundgestein und Baestoffe in AM 1Thuqeibah (Sharjah VAE) in der Eisenzeit. Eine intakte Anlage zur Herstellung von Lehmziegeln” *Actas del IV International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East* (en prensa).

Córdoba, J. M., “Villages of Magan, towns of Babylon. Differences and similarities at the same world during the Iron Age” 2002, en prensa.

Córdoba, J.M. y del Cerro, C., “Archéologie de l’eau dans al Madam (Sharjah, Emirates Arabes Unies). Puits, aflaj et sécheresse pendant l’âge de Fer”. *Iranica Antiqua* XL, 2005, pp. 515-532.

Córdoba, J.M., del Cerro, C. y Mañé, M. “The socalled *falaj* from AM 2 area (Sharjah, UAE.) Archaeology and questions of an Iron Age construction after the 2004 archaeological season”. *PSAS* 2005 (En prensa).

Córdoba, J.M. y Mañé, M., “Spazio architetonico e società ad al-Madam (Sharjah, EAU) durante l’età del Ferro” *ICAANE* 1, (2000), p. 256.

Mouton, M., “Archaeological survey of the region of al-Madam. Preliminary results 1992” en R. Boucharlat (ed.) *Archaeological surveys and excavations in the Sharjah Emirate, 1990-1992. A sixth interim report*, (1992), pp. 3-10.

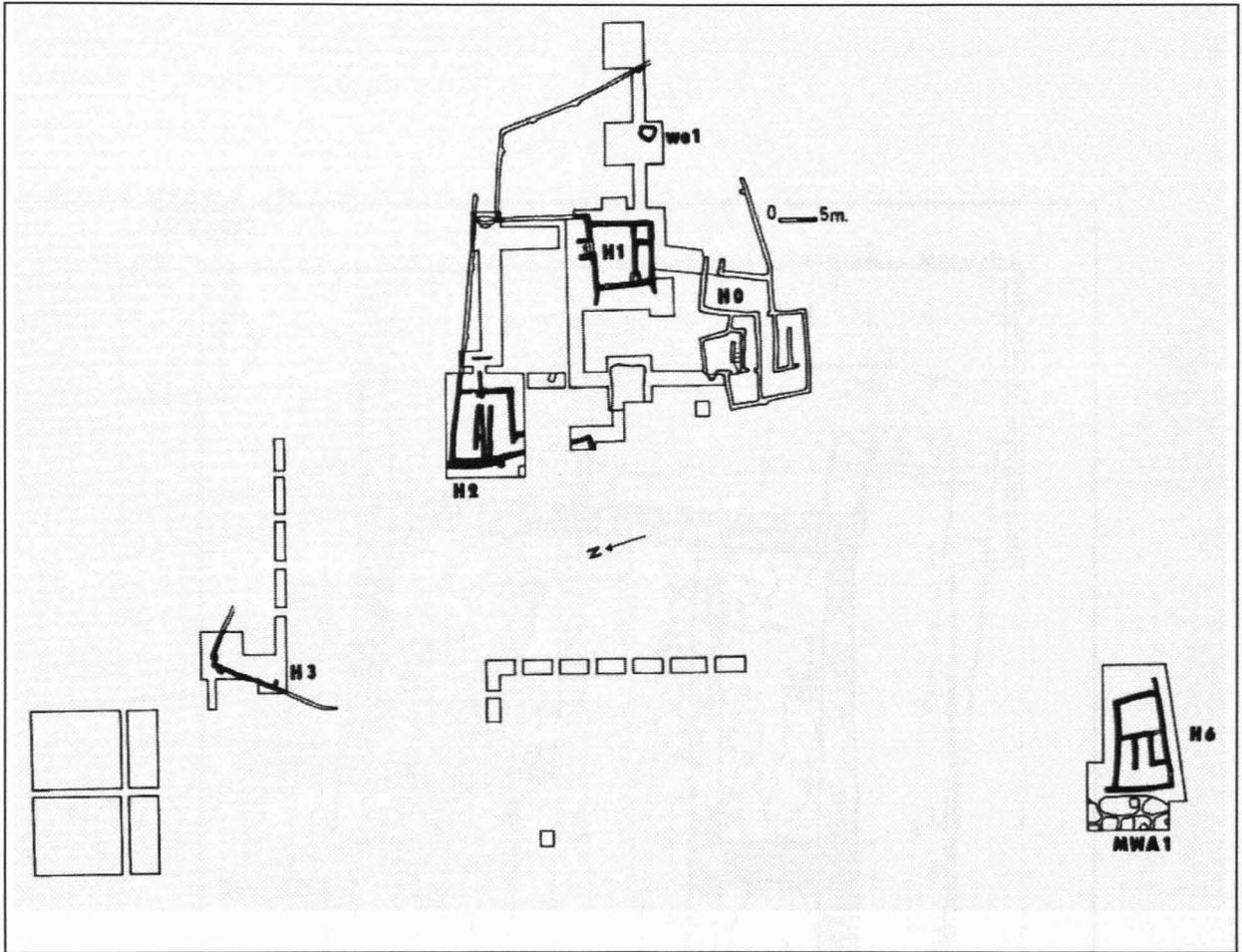


Fig. 1. Plano esquemático del Sector Central de al Madam 1-Thuqeibah y la casa H 6 con la zona de trabajo y extracción de material rocoso (MWA 1) (M.A. Núñez Villanueva. Misión española en al Madam).

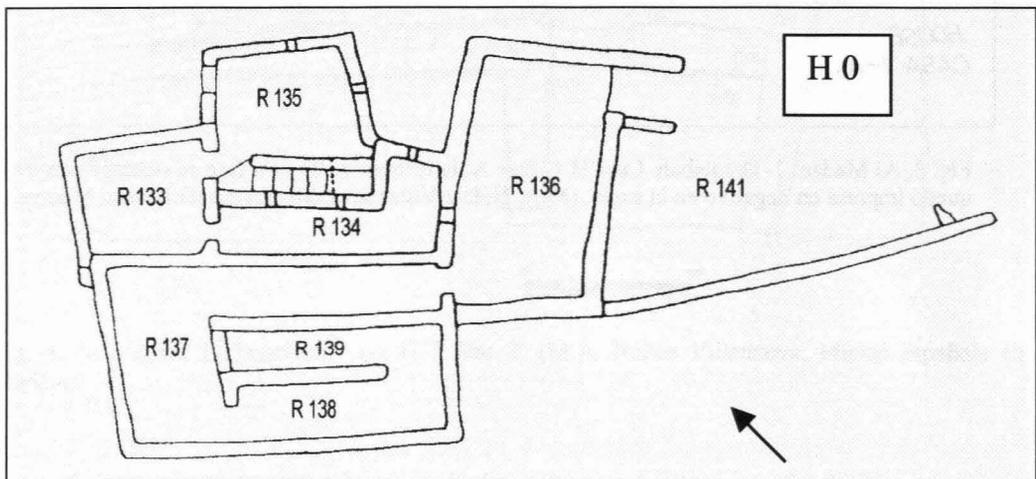


Fig. 2. Plano esquemático de la casa H 0 de al Madam 1-Thuqeibah. (M.A. Núñez Villanueva. Misión española en al Madam).

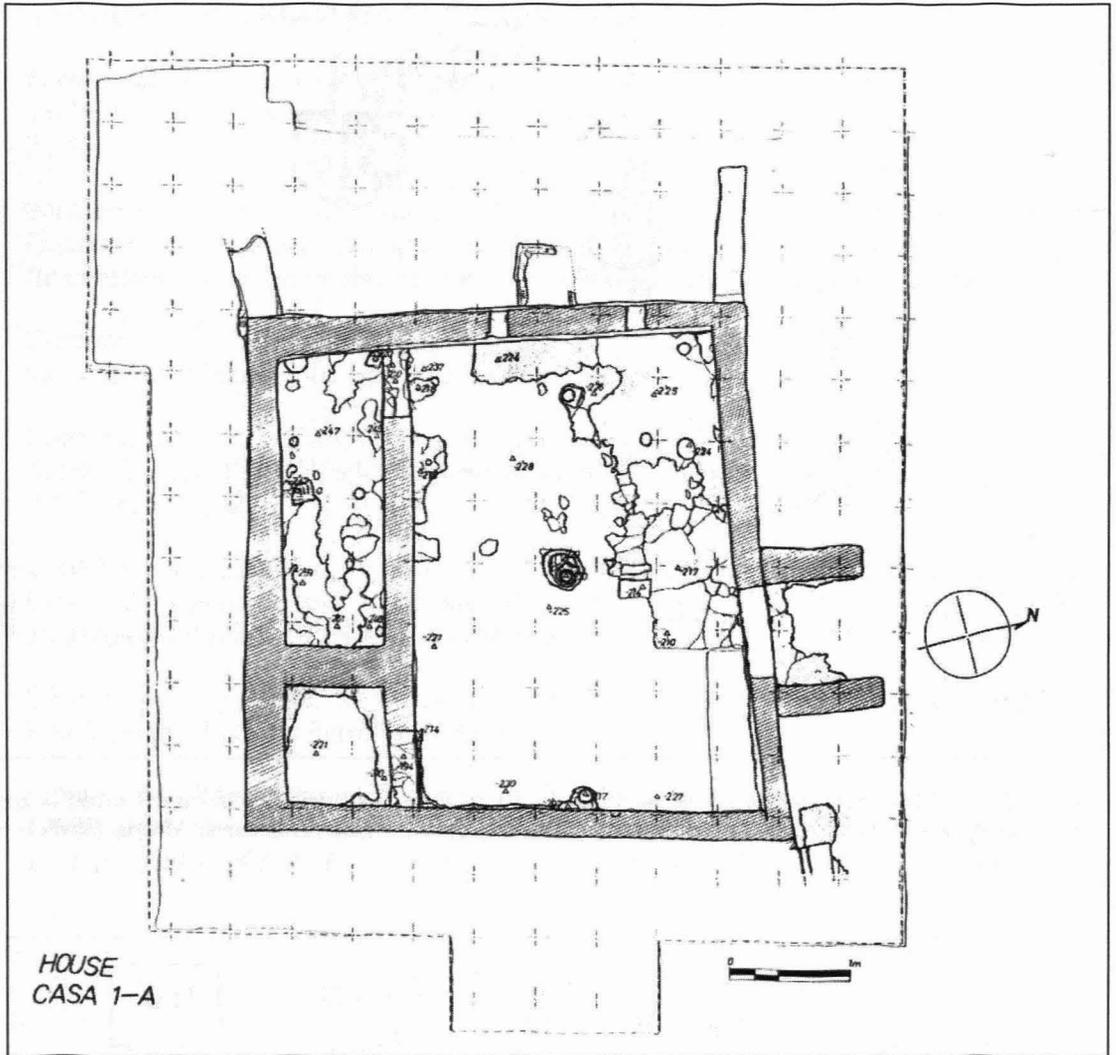


Fig. 3. Al Madam 1-Thuqeibah. Casa H 1, fase A, la techumbre de esta fase se sujetaba con tres postes y quedó impresa en negativo en el suelo. (M.A. Núñez Villanueva. Misión española en al Madam).

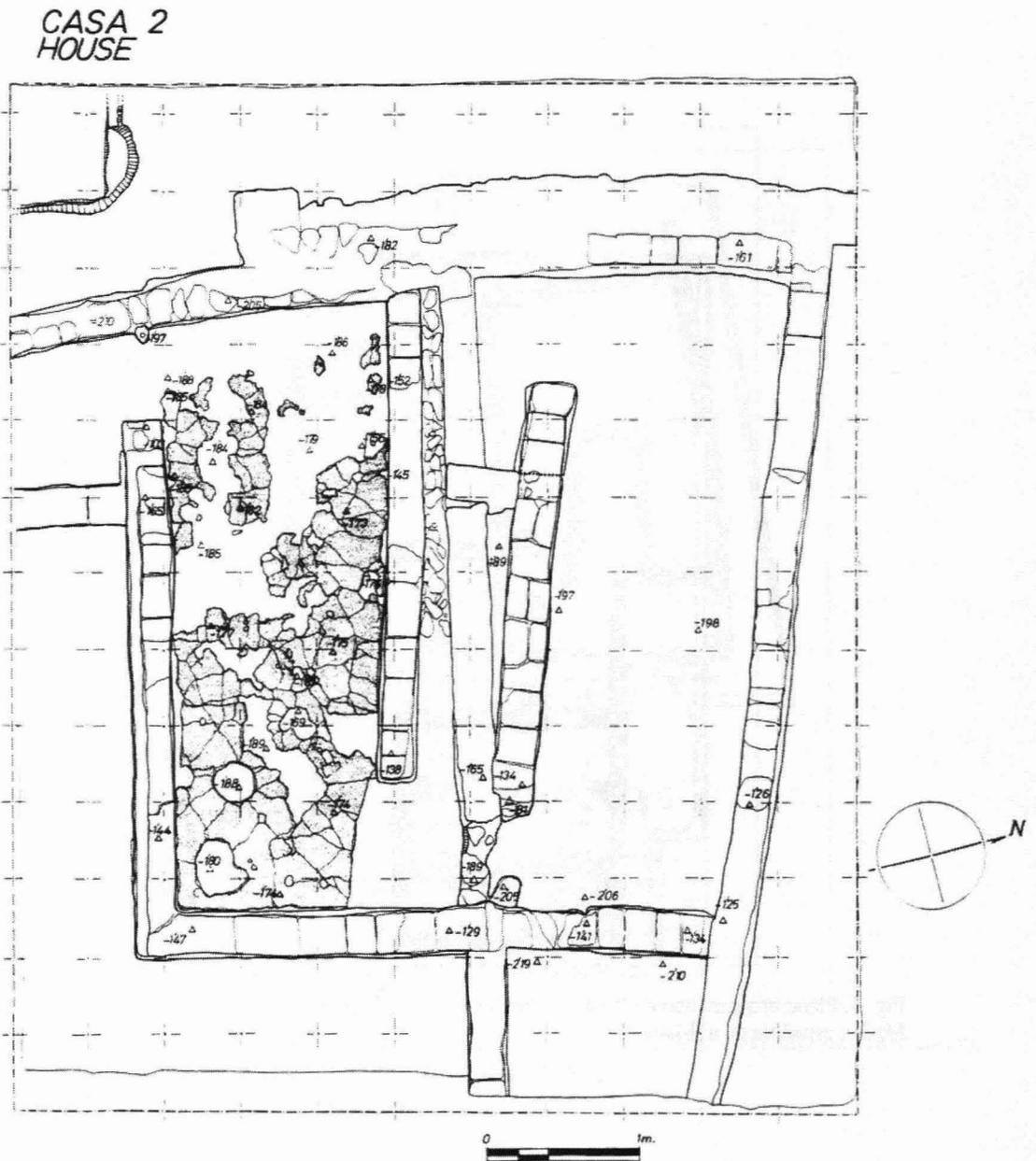


Fig. 4. Al Madam 1-Thuqebah, casa H 2 fase 2. (M.A. Núñez Villanueva. Misión española en al Madam).

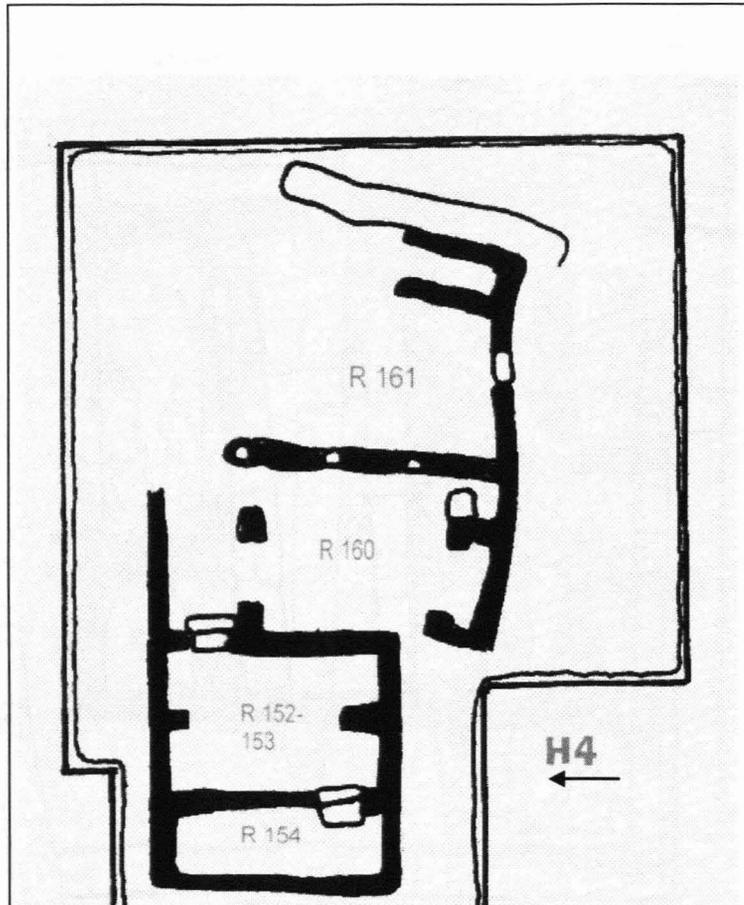


Fig. 5. Plano esquemático de la casa-estructura H 4 de al Madam 1-Thuqeibah, (M.A. Núñez Villanueva. Misión española en al Madam).

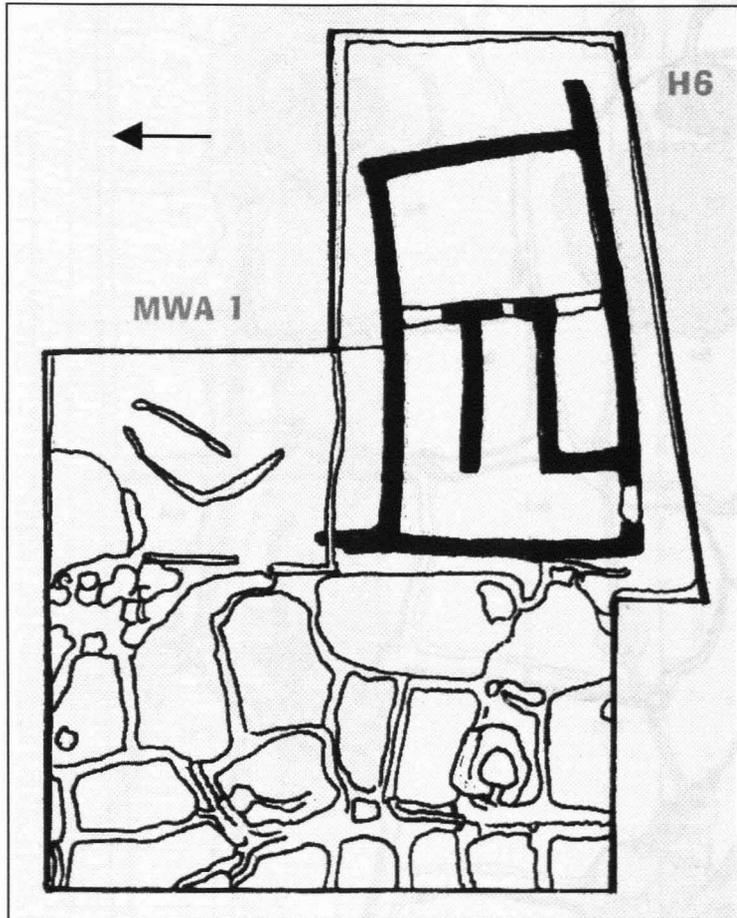


Fig. 6. Plano esquemático de la casa H6 y la zona de trabajo de adobes y material de construcción, MWA1. (M.A. Núñez Villanueva. Misión española en al Madam).

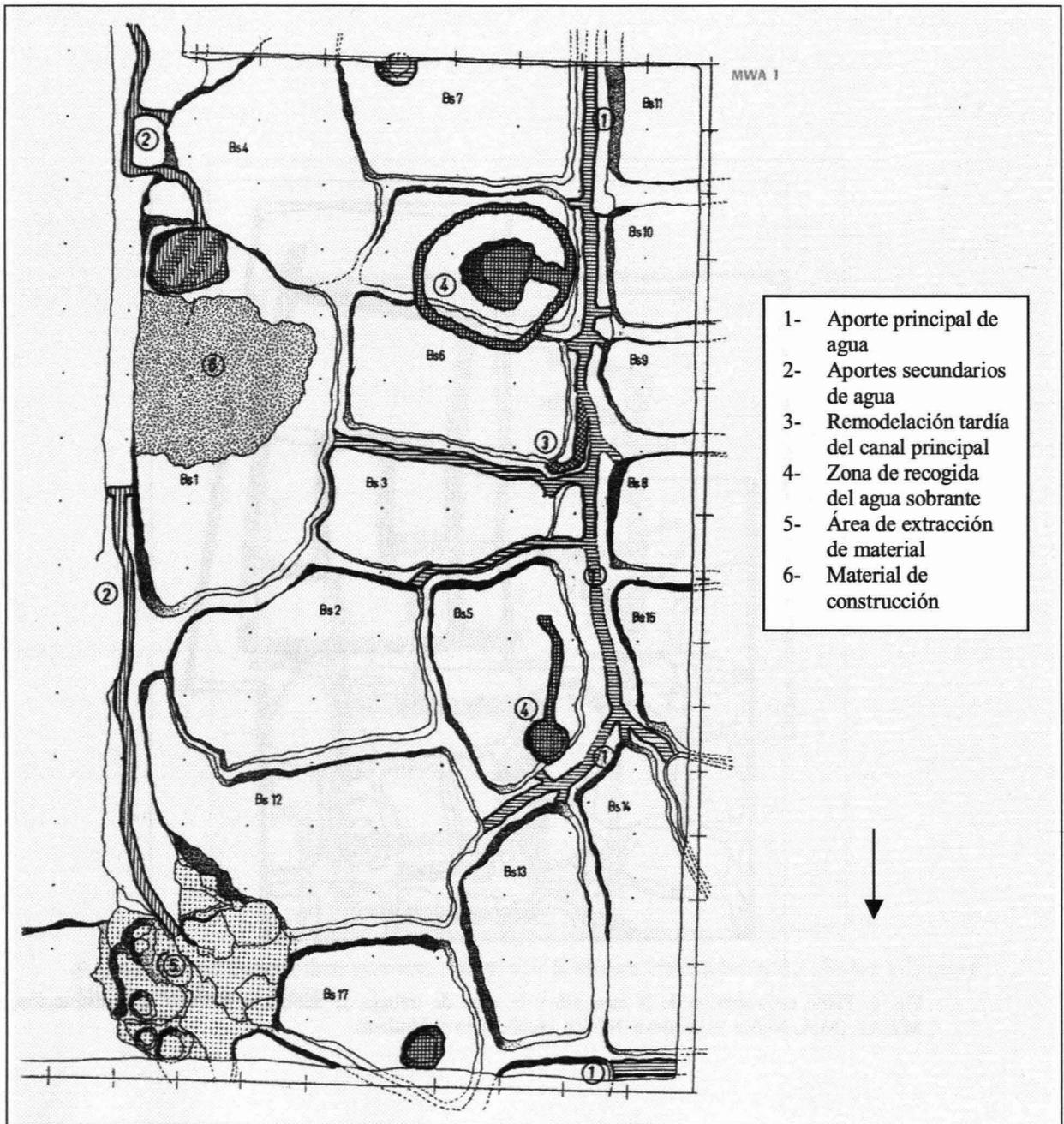


Fig. 7. Plano esquemático de la zona de trabajo de adobe tras la campaña de 2004. El dibujo muestra los aportes de agua y los lugares de recogida del agua sobrante, las diferentes cubetas en las que se trabajaba el material, así como el lugar de extracción de material y de acumulación del mismo (M.A. Núñez Villanueva. Misión española en al Madam).

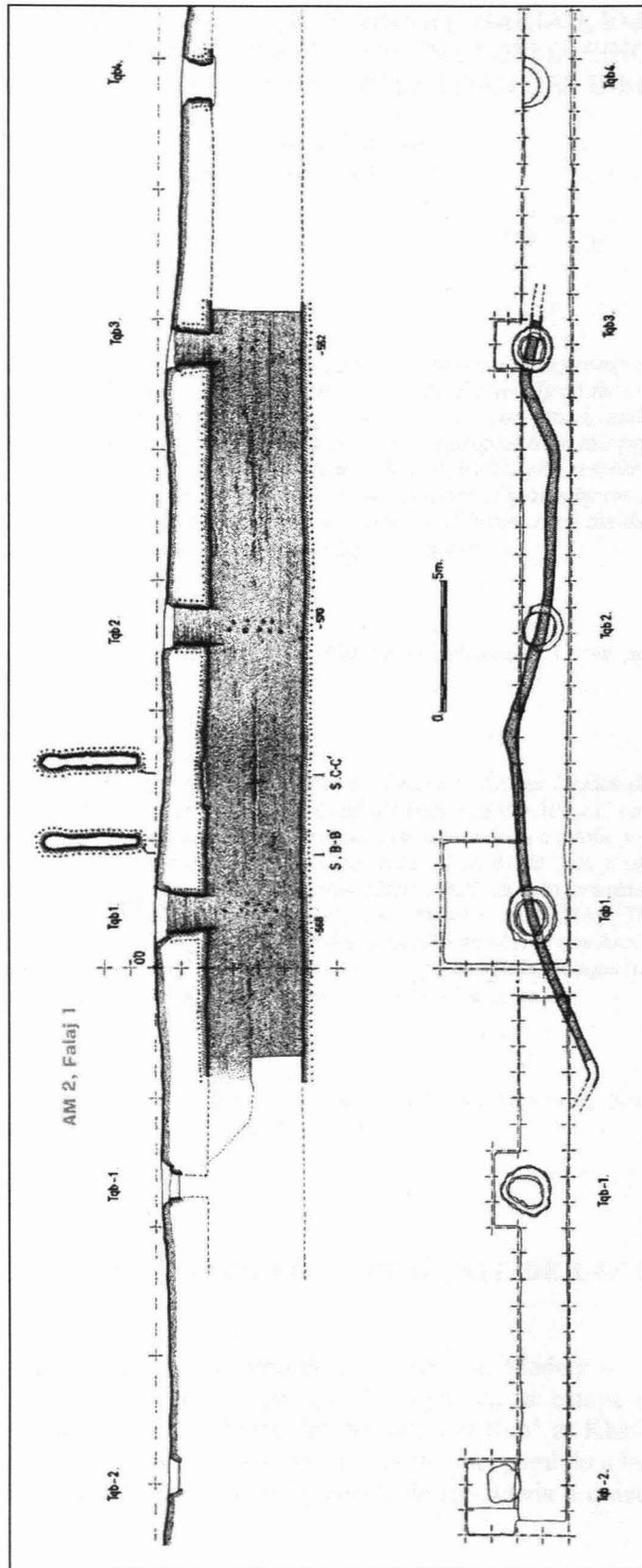


Fig. 8. Sección y planta de la galería de captación/ *ff* 1 de al Madam 2 tras finalizar la campaña de 2004 (M.A. Núñez Villanueva. Misión española en al Madam).