

# **ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA**

## **2009**

**BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT**

# CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRA EN LAS OBRAS DE RENOVACIÓN DEL SANEAMIENTO EN CALLE REAL DE CARTUJA, GRANADA.

ANA TAPIA ESPINOSA

M<sup>a</sup> LUISA GÁMEZ-LEYVA HERNÁNDEZ

**Resumen:** En este artículo se exponen los resultados de la Intervención Arqueológica Preventiva mediante Control de los movimientos de tierra durante las obras de Renovación del saneamiento en calle Real de Cartuja (Granada). La evidencia arqueológica desde el inicio de las obras y la clasificación del suelo arqueológico que será ocupado por las infraestructuras del nuevo proyecto, motivó un cambio de cautela y por tanto de estrategia metodológica. Se ha evidenciado la extensión de la necrópolis musulmana de Sahl ben Malic hacia el noroeste, con una densidad de sepulturas elevada, que abarca un periodo desde el siglo XI al XV. Se ha documentado asimismo, la prolongación de un ramal de la Acequia de Aynadamar del siglo XVI, que abastecía a una amplia zona de la ciudad.

**Abstract:** this article exposes the results of the preventive archaeological intervention by means of controlling land move during the jobs to renovate of cleaning-up in Real Cartuja street (Granada). The archaeological evidence from the beginning of jobs and the classification of archaeological land that will be taken by the infrastructures plan of the constructions motivated a caution change and a strategic change in the methodology. It 's demonstrated the area of the Moslem necropolis of Sahl ben Malic to north—west, with a density of high tombs, that include a period from the XI to XV century. Also, it 's

documented, the prolongation of a branch of the Aynadamar irrigation from the XVI century, that provided to a wide area of the city.

## **INTRODUCCIÓN**

El artículo aquí presentado expone y valora los resultados de la Intervención arqueológica preventiva mediante **Control de los movimientos de tierra en las obras de renovación de saneamiento en la calle Real de Cartuja, Granada.**

Los trabajos de investigación arqueológica se inician por encargo de la entidad promotora del nuevo proyecto, la Empresa Municipal de Abastecimiento y Saneamiento de Agua de Granada (EMASAGRA), contratante de los trabajos y la que ha financiado la integridad de los mismos.

La intervención fue autorizada mediante resolución bajo la dirección de Ana Tapia Espinosa. En los trabajos de campo consistentes en la excavación arqueológica de los restos de la necrópolis y del ramal de la Acequia Aynadamar, así como el seguimiento en el resto del trazado de la nueva tubería de saneamiento, han colaborado las arqueólogas M<sup>a</sup> Luisa Gámez-Leyva, Fátima Pérez de Baldomero y Josefa Pérez Ruiz. Igualmente se contó una vez más con la inestimable colaboración de D. Miguel Botella, arqueólogo y antropólogo, director del Laboratorio de Antropología Física de la Universidad de Granada y D<sup>a</sup> Inmaculada Alemán, del mismo departamento.

El estudio y la elaboración del informe sobre los restos humanos aparecidos ha sido realizado por D<sup>a</sup> Zita Laffranchi, arqueóloga, y D. J. Sebastián Martín Florez, antropólogo, ambos con Master en Antropología Física y Forense (2007-08), en el Laboratorio de Antropología Física de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada.

## **SITUACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA**

La calle Real de Cartuja se encuentra entre la Acera de San Ildefonso y la Carretera de Murcia, con una longitud total de 368m. Su recorrido norte-sur descendente presenta un desnivel de aproximadamente 10m con una pendiente de en torno al 3,5%. El tramo afectado por las obras es el más meridional, entre la Cuesta de San Antonio y el cruce entre la Avenida del Hospicio y la Acera de San Ildefonso, con una longitud de 165m.

La zona donde se encuentra la calle objeto de esta intervención está considerada en el ámbito del Plan Especial de Protección y Reforma del Albaicín, en la Zona de Vigilancia Arqueológica 4, de escaso potencial arqueológico.

Se localiza en lo que hasta hace relativamente poco tiempo era parte de la periferia urbana de la ciudad de Granada. Esta ha ido creciendo desde la colina del Albaicín hacia la llanura del Darro, progresando en dirección Este hacia el Genil, y limitando su avance occidental hasta época moderna debido a la existencia extramuros de la necrópolis de Sahl ben Malik, extendida en parte por esta zona a partir de la Puerta de Elvira. Dicha puerta era también el acceso de comunicación con la vega y a partir del siglo XV comenzó a articular nuevas áreas (Barrio de San Lázaro, San Jerónimo, Hospital Real, etc.).



Así mismo, Gómez Moreno también aporta información de sumo interés, que entre otras cuestiones, permite retrotraer hasta época visigoda la ocupación de la zona: *“El Campo del Triunfo se extendía fuera de Puerta Elvira donde existía una magnífica iglesia de gran veneración labrada por un noble godo, la cual mandó destruir en 1099 el emir almorávide Yusuf- ben Texufin; sus paredes aún se conservaban en tiempos de Aben Aljatib. Extendíase este campo gran trecho hacia el norte y lo circunscribía una cerca o muralla con sus puertas a manera de torres que defendían las entradas de los caminos.; Hallábase la primera sobre el de Alfacar, próximamente donde está la ermita del Cristo de la Yedra; otra sobre el de Úbeda, cuyas ruinas subsisten en la última casa a mano derecha de la calle de Capuchinos; otra torre había camino de San Lázaro, donde se hacía justicia a los descuartizados en el siglo XVI, y la última existió cercana de San Jerónimo”*<sup>2</sup>. El citado recinto protegía el cementerio de *Saad ben Malic*.

Restos humanos pertenecientes al cementerio se encontraron en 1630 al abrir los cimientos del Convento de Capuchinos<sup>3</sup>. Posteriormente también se han encontrado sepulturas al excavar los cimientos de la Escuela Normal de Magisterio, en el trazado de la Gran Vía, en la Placeta de la Infantería. Igualmente las excavaciones recientes han aportado información y restos de este cementerio: en la Avenida de la Constitución-Triunfo (1990), el Hospital Real (1990), calle Hornillo de Cartuja (1992, 1996 y 2000), antiguo café Zeluán (1993), calle Agua de Cartuja (1994) o calle Real de Cartuja nº 32-34 (2006). También se encontraron restos en el Hotel Luz y al reforzar la cimentación del Hospital Clínico. En consecuencia, aunque todavía no está bien delimitado el perímetro, ocupaba una superficie muy amplia extendida hacia el norte y oeste.

A partir de 1499 se abandonan los cementerios islámicos y los enterramientos se hacen en terrenos próximos a las parroquias o conventos.

Los Reyes Católicos en el año 1500 concedieron a los frailes jerónimos el ladrillo y piedra que había en el «onsario» de la puerta de Elvira para la obra de su monasterio. Por Real Cédula de 20 de septiembre del mismo año se clausuraron los cementerios islámicos de la ciudad, y por otra del 15 de octubre de 1501, promulgando las Ordenanzas de Granada, los Reyes Católicos cedieron para ejidos de la ciudad «todos los osarios en que se acostumbraban enterrar los moros». Se convirtieron en cantera de los nuevos edificios, sobre todo de las iglesias construidas en el primer tercio del siglo XVI: San Jerónimo, San Cristóbal y Santo Domingo. También se usaron en el fortalecimiento de algunos muros en la Alhambra y distintos edificios civiles.

Posteriormente la zona no fue ocupada y ordenada definitivamente hasta momentos relativamente tardíos (siglos XVII y XVIII), aunque dos construcciones de gran importancia la dotarán de la impronta castellana y constituyen el inicio de la ocupación. La primera es el Hospital Real, fundación de los Reyes Católicos, muy próximo a la Puerta de Elvira, y en un espacio predominante sobre la necrópolis islámica. Por otro lado el Monasterio de la Cartuja, que, aunque muy alejado, marcará el otro extremo del eje entre ambos, siendo la calle Real de Cartuja el eje de la organización urbana, organización que es fiel en cierto modo al esquema de reticulado propio de la organización de las zonas de nueva ocupación castellana.

En la explanada que daba a Puerta Elvira circundada por el Hospital Real, el Convento de la Merced y la iglesia de San Ildefonso, se construyó en el siglo XVIII la ermita del Cristo de la Yedra y la Plaza de Toros. Al mismo tiempo la zona se fue completando con la construcción de nuevas casas, alineadas en calles de nuevo trazado que llegaron a la misma puerta.

Por otro lado hay que hablar del paso de la Acequia de Aynadamar, la primera conducción que garantizó el suministro de agua a la ciudad medieval, que siguiendo a Henríquez de Jorquera *“condúcese esta acequia hasta el lugar de Viznar y dándole de beber, y a sus*

*molinos corriente, prosigue al mediodía y corriendo risueña se entra en Granada por la Fajalauza, puerta de a donde liberalmente se reparte por diferentes cañerías y acueductos dando de beber a nueve parroquias, dos conventos de frailes y uno de monjas y bajando a lo llano a la gran casa del Hospital Real y a su grande barrio, convento de Capuchinos y parroquial de San Yldefonso y frailes mercedarios...”.*

## **CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO TÉCNICO DE OBRA. LOS AGENTES DE IMPACTO.**

La obra generada consiste en la renovación de la red de saneamiento en esta zona de la ciudad mediante la implantación de un nuevo colector de hormigón y la anulación del existente con anterioridad. Esta red es de nueva creación, es decir, el recorrido es distinto al del colector anulado y por tanto la zanja para su colocación es de nueva apertura, lo que ha conllevado mayor riesgo para el potencial registro patrimonial del subsuelo.

Este colector de hormigón, dadas sus características (1200 mm. de diámetro) necesitó la excavación de una zanja de unos 2 m. de ancho y entre 2,5 y 3 m. de profundidad. Con el fin de salvar la acusada pendiente de la calle, en ciertas zonas del recorrido, los tramos de los tubos acometen a pozos de resalto, aunque en número inferior al que en principio estaba previsto en el proyecto. Los agentes de impacto por tanto se derivan básicamente del movimiento de tierras, acción previa a las instalaciones infraestructurales.

## **MODIFICACIÓN DEL PROYECTO. METODOLOGÍA ARQUEOLÓGICA**

En el transcurso de las primeras excavaciones de la zanja con maquinaria para la instalación del nuevo colector, en su extremo más meridional, es decir en el encuentro entre la calle Real de Cartuja con la Acera de San Ildefonso y con la Avd. del Hospicio, se detectó la presencia



de elementos pétreos que pudieran relacionarse con la necrópolis islámica de Puerta Elvira, como areniscas y esquistos con forma plana y restos óseos que corroboró la teoría de la existencia de la macbara.

Tras la paralización de la maquinaria y la limpieza manual de los restos, se comprobó que no pertenecían a estratos revueltos sino que estaban perfectamente estructurados, centrándose en un primer momento solo en el perfil oeste, a escasa profundidad del nivel de calle (1 m.). Se procedió a su delimitación espacial en la zona de afección de la nueva obra que se reducía a unos 22 m<sup>2</sup>, y se acordó, según directrices de la Delegación de Cultura, excavar el área de necrópolis, por medios manuales y metodología científica, quedando como reducto del resto de la obra.

Simultaneando los trabajos de excavación en esta zona, se siguieron los trabajos de control de movimientos de tierra, excavándose los estratos más superiores y realizando una serie de catas en el recorrido de la zanja prevista en proyecto para valorar el potencial arqueológico, paralizándose de nuevo los trabajos con maquinaria al detectarse la presencia de dos muretes paralelos que podrían pertenecer a una canalización. En concreto a un ramal de la Acequia Aynadamar, ya documentado en esta misma calle en otro tramo más al norte durante las obras de acometida de la misma red a la que pertenece este colector. En nuestro caso discurre a lo largo del recorrido de la obra prevista.

Ante la imposibilidad de variar el trazado del nuevo colector, al menos en gran parte del recorrido puesto que hacia su margen oriental pasa una tubería de transporte de agua de 500 mm. de manera que, en el tramo de la acequia medio-alto de la calle, no pueden discurrir los tres elementos simultáneamente, se acuerda con la dirección de obra y la Delegación de Cultura, modificar allí donde sea posible el trazado, respetando así los posibles tramos de acequia que pudieran aparecer. A partir del punto donde no se pueda simultanear el trazado de

las tres estructuras se propone por parte de EMASAGRA poner los medios para una documentación exhaustiva no sólo donde sea imprescindible proceder a la demolición total o parcial del tramo, sino también en aquellos tramos donde no sea necesaria su limpieza al haber variado parte del nuevo colector. FIG. 3

Desde ese momento los trabajos se centraron en la excavación del área de necrópolis y en la limpieza y documentación de la acequia. Sólo una vez que concluyeron los trabajos en la necrópolis se procedió a la apertura de la nueva zanja, bajo un control de los movimientos de tierra ocasionados.

### **Breves reseñas metodológicas**

Los trabajos se han realizado siguiendo un proceso ordenado de actuación en los diferentes sectores o fases en los que ha sido necesario dividir la intervención. En su desarrollo se han seguido tres metodologías distintas, todas válidas y acordes con el proceso de los trabajos en ese momento.

En primer lugar, y dado que en inicio el proyecto se planteaba como un control de movimientos de tierras, se trabajó con maquinaria de gran tonelaje, imprescindible para las dimensiones de la zanja que había que practicar. Esta máquina era la encargada de retirar en principio todo el sedimento necesario para dar cabida a los tubos de hormigón, y allí donde no fue preciso aplicar otra metodología específica, así lo hizo.

Debido a sus dimensiones y el volumen de tierra que era capaz de mover, el control sobre ella era muy exhaustivo y ante cualquier indicio de registro arqueológico era paralizada para documentar o en su caso hacer recogida del material, especialmente cerámico que pudiera extraer.

Las labores de destierre han sido fotografiadas, así como los perfiles generados en su proceso. Fueron recogidos asimismo elementos muebles, aunque estos se encontraban en muy baja densidad, sin detectarse en todo el tramo cambios significativos en los estratos.

### **Necrópolis**

En el área de necrópolis, una vez fue delimitada su extensión, se planteó su excavación con metodología arqueológica acorde con los restos encontrados. Aquí tras la limpieza manual de las estructuras aflorantes y la delimitación de las mismas, se comenzó la excavación y la documentación de los restos óseos que se encontraban en 2, 3 y hasta 4 niveles superpuestos. Los perfiles de la zanja original fueron ampliados para documentar la mayor extensión posible. Los trabajos en esta área se vieron ralentizados y muy a menudo paralizados por las inclemencias del tiempo, ralentizándose el proceso de excavación y levantamiento de los ya de por sí degradados restos.

De modo resumido la metodología consistió en la preservación del material *in situ* en el mejor estado posible (sin eliminación de tierra) dado que el alto grado de humedad no permitía consolidación alguna. Antes de la extracción se dibujaron y fotografiaron la totalidad de los restos, al tiempo que se realizó un análisis de su contexto (sedimento en las fosas, material cerámico, posibles restos de tejidos etc). También sobre el terreno se realizaron fichas individualizadas de cada uno de los individuos, reflejando en ellas los restos esqueléticos, su posición, orientación, y todo aquello que se consideró significativo.



LAM. I Vista parcial de la necrópolis



LAM. II. Sepultura 17

Para el levantamiento se utilizaron herramientas de pequeño tamaño como palustres, brochas o espátulas de madera, así como instrumental de estomatología al objeto de recuperar la mayor cantidad de material en buen estado. Inmediato a su extracción se envolvieron en papel cada uno de los huesos, separando todas las piezas reconocibles y empaquetando en cajas de cartón, cada una perteneciente a un individuo. Finalmente se llevaron al Departamento de Antropología Física de la Facultad de Medicina de Granada, para su estudio.

En los resultados de esos estudios se describen de forma exhaustiva las características de los mismos y la información relativa a sexo, edad, morfología, patologías etc.

## Canalización

Las labores relacionadas con la acequia se realizaron alternando los trabajos manuales con los de maquinaria media que era la encargada de retirar la capa de adoquines y hormigón y realizaba parte de la excavación de la tierra que la cubría.

Una vez que se había quitado la mayor cantidad posible de sedimento, se pasaba con exclusividad a la limpieza, y excavación en su caso, con operarios.



LAM. III. Limpieza manual de la acequia

LAM. IV. Canalización en proceso de limpieza

Cuando concluyeron los trabajos de limpieza, se procedió a su documentación fotográfica exhaustiva y gráfica, realizándose un levantamiento detallado a escala 1:20. El material que pudo asociarse, se dividió por tramos a pesar de no ser muy válido para dar cronología, dada la prolongada utilización de esta infraestructura.

Una vez que habían concluidos todos los trabajos de documentación de la acequia, se procedió a su preparación para de nuevo ser soterrada. La protección se llevó a cabo mediante

un procedimiento reversible. Para ello se cubrió con geotextil teniendo especial cuidado en los tramos que se sabía con seguridad que el nuevo trazado no iba a afectarles. Se le vertió una capa de grava fina y posteriormente se cubrió con la tierra generada por la excavación de la nueva zanja.

En general, el proceso documental para toda la intervención se ha acompañado de los oportunos levantamientos planimétricos y registro gráfico y fotográfico a distintas escalas. El registro de los materiales recuperados se ha llevado a cabo mediante una ficha general, en la que a diario quedaban reflejados todos los aspectos de interés. Así mismo, la totalidad de los restos cerámicos ha sido objeto de un procesado básico y estudio.

## **RESULTADOS: DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DOCUMENTADOS**

### **NECRÓPOLIS**

Los depósitos localizados fueron un total de 43, distribuidos de forma más o menos regular en tres niveles claros superpuestos con una profundidad de aproximadamente 1,5m, a la que aparece un estrato de relleno formado por pequeños cantos y fina matriz limpia, asociado a los últimos enterramientos. Bajo este se encuentra el nivel de suelo y conglomerado naturales. Entre los tres niveles de tumbas se encontraron solapadas otras cuantas que generaban una superposición desordenada de los mismos, apreciándose en ocasiones hasta cinco o seis.

La disposición de los enterramientos era aproximadamente paralela entre sí con los muros de las tumbas normalmente compartidos. Se distinguían las situadas más al este, con orientación este-noreste, y las situadas al oeste, orientadas al noreste. Esta disposición se mantiene con ligeras desviaciones casi sin excepción.

En general, las estructuras de enterramiento estaban relativamente bien conservadas, en un estado que permitió razonablemente su reconocimiento y documentación salvo excepciones, como el caso por ejemplo de alguna tumba reutilizada, las que estaban afectadas por el paso de una tubería de atadores, o alguna parcialmente destruida por estructuras modernas. No así los restos óseos que en su mayoría estaban muy mal conservados a causa de la humedad. En muchos casos solo se conservaban esquirlas y fragmentos que no han podido ser identificados.



LAM. V. Sepultura 17

### **Principales tipologías de estructuras de enterramiento.**

La mayor parte de los enterramientos eran simples (de un solo individuo) inhumados dentro de una estructura formada por muretes de ladrillo, piedra o alpañata, sobre una fosa practicada en la tierra y cubiertos por lajas, bloques de piedra, cantos rodados o tejas. En el nivel más

profundo, y en algunos casos en los superiores, las estructuras son inexistentes apareciendo los restos en fosas rellenas y cubiertas con tierra.



LAM. VI. Sepultura 2



LAM. VII. Sepultura 19

Las estructuras eran todas rectangulares, delimitadas en ocasiones las cabeceras por uno o dos ladrillos verticales. En otros casos no existía separación entre las tumbas. Las dimensiones medias son de en torno a 1,50-1,90m de longitud y una altura de los muretes de entre 30 y 40cm.

Las principales tipologías son las siguientes:

- Estructura con muros de ladrillo y piedra con cubierta de lajas de pizarra (tumbas 2,3, y19).
- Estructura con un muro de piedra arenisca y otro de cantos rodados (muros compartidos). (Tumbas 8 y 12).



- Estructura con muros de alpañata y piedra arenisca y cubierta de pizarra y tejas (tumba 15)
- Estructura con muros de cantos rodados y arenisca con cubierta de pizarra (tumba 17).
- Estructura con muros de ladrillo, arenisca y tejas y cubierta de pizarra y tejas (tumba 25).
- Estructura con muros de ladrillo y piedra y cubierta de piedra y tejas (tumba 1).
- Además se reconocieron estructuras con muretes sólo de ladrillo que no conservaban la cubierta (tumbas 23 y 24)
- y otras con cubierta sólo de tejas (tumbas 40 y 41).

## **CANALIZACIÓN**

La canalización corresponde a una acequia, ramal de Aynadamar, de la que se ha documentado una longitud total de 41 metros estando su prolongación hacia ambos extremos destruidos.

Discurre en sentido norte-sur a lo largo de la calle Real de Cartuja, siguiendo su misma trayectoria y, al menos en el tramo recuperado en el transcurso de la ejecución de este proyecto de obra, se encuentra desviado del eje central de la vía, situándose más cercano al lateral derecho con una inclinación algo menor al desnivel de la calle actual.

Parte de este ramal ya había sido documentado en el año 2007 durante el desarrollo de las obras realizadas igualmente por Emasagra generadas también por la restitución de colectores.

La infraestructura con una anchura total de 1,40 m. está constituida por un canal de unos 46 cm. de ancho, formado por dos muretes delimitadores siendo la base del mismo un lecho de guijarros que facilitaría el discurrir del agua, cubierto por lajas de piedra arenisca plana.

La anchura de los muros es constante (46-50 cm.) y la potencia de 66 cm. hasta su base y a tenor de los tramos donde se ha podido ver la cara interna, están contruidos por la superposición de bloques, prácticamente en su totalidad de piedra arenisca, cortados y enrasados en la cara que conforma el canal, lo que le da un aspecto de regularidad que difiere de las caras externas de la acequia que son algo más irregulares.

Estos datos dan pie a pensar que la técnica constructiva sería mediante el vaciado de una zanja de la anchura total de la acequia, en cuyo interior construirían las dos caras internas de los muretes enfrentados y perfectamente enrasados, para posteriormente rellenar con bloques de menor tamaño y cantos el espacio que queda entre estas y el lateral de la zanja practicada.

Estos muros están trabados con mortero de cal poco resistente, estando su cima, donde apoya la cubierta, perfectamente acabados con mortero alisado e igualmente con cal, aunque en mayor cantidad lo que le confiere mucha más dureza.

En las zonas donde ha sido posible estudiar el interior, las caras del canal por donde discurría el agua están revestidas por mortero no hidráulico, formado por el mismo que el que traba sus componentes pétreos en el que se aprecia la gran cantidad de árido en su composición.

De los tres tramos en los que se ha dividido la acequia para su mejor descripción (Fig. 3), en el primero, en el extremo sur, ha perdido completamente su revestimiento apreciándose la técnica constructiva mediante hiladas de lajas de arenisca. El lecho como se ha indicado está formado por guijarros redondeados, sin trabazón aparente que daría lugar a fugas y filtraciones de agua en los estratos inmediatamente colaterales e inferiores, como se comprobó en un sondeo practicado en la base de la canalización, donde existía un pequeño estrato de grava muy lavada.

Toda la canalización estuvo soterrada a un nivel posiblemente más elevado al que se encuentra ahora con respecto a la actual calle, y por tanto necesitaba estar cubierta. Ello lo

consiguen apoyando transversalmente en ambos muros bloques rectangulares muy planos de arenisca por su eje mayor.

Estas lajas varían en tamaño y van desde formas más o menos cuadradas de 80 x 80 cm. a estrechas de 1 x 0,25 m. Su grosor también varía aunque la media está ente 9 y 12 cm., existiendo algunas más gruesas de 15 y otras de tan solo 5 cm. Para evitar su posible movimiento y que al interior se filtrara tierra que pudiera obstruir el paso del agua, estas lajas estaban unidas entre sí y a los puntos de los muros donde apoyaban mediante el mismo mortero con el que fabrican el resto de la construcción.



LAM. VIII. Canal de la acequia. Tramo 1



LAM. IX. Parte del tramo 2 de la canalización

En cuanto a su uso, todo indica que ha sido utilizada desde su construcción en el siglo XVI hasta bien avanzado el siglo XX. Su funcionalidad en origen como ramal de San Juan de Dios de la Acequia de Aynadamar que desde época moderna abastecía al Hospital Real, El Triunfo y barrio de San Lázaro y al barrio y hospital de San Juan de Dios. El origen por tanto, de la

acequia que ha llegado a la actualidad debe ser coincidente con la urbanización y desarrollo de esos barrios, en el siglo XVI. Sin perjuicio ello de que existieran desde más antiguo los ramales que regaban los Pagos extramuros.

*“ los aprovechamientos de las aguas de Alfacar , así al principio circunscritos a los vecinos de los repetidos barrios del Albaicín y la Alcazaba , al comenzar la población a establecerse fuera de lo murado , al descender de las fortificadas alturas a la parte llana, se extendieron a otros lugares de la ciudad. Por Real Cédula expedida en Sevilla a 12 de abril de 1511, mandose al Concejo de Granada que de la que venía de Alfacar ... diese el agua que necesitara a el Hospital de los Reyes....hospital erigido en las afueras de la Puerta de Elvira, en la amplia explanada donde había un machaber o cementerio árabe...Agua de la que el Hospital hizo partícipes a los vecinos del Triunfo y del Barrio de San Lázaro...Y no son sólo los parroquianos de San Ildefonso los que con el transcurso del tiempo han venido a coparticipar con los del Albacín y Alcazaba de las aguas de Alfacar, sino que este disfrute alcanza a la parroquia de los Santos Justo y Pastor, al Hospital de San Juan de Dios...”<sup>4</sup>*

*“..Y en la honda crisis sufrida por los barrios del Albaicín y de la Alcazaba, en el periodo de tiempo que medió entre la expulsión de los moriscos y la real cédula de 21 de Enero de 1622...el poder Real en uso de su soberanía absoluta y de la facultad que expresamente se había reservado , hizo copartícipes de las aguas de Alfacar a comunidades que por entonces se establecieron no ya dentro del recinto del Albaicín y la Alcazaba como los Agustinos Descalzos, y los frailes de San Diego, sino a otras que se instalaron fuera de ese recinto como al convento y Hospital de San Juan de Dios, a los Capuchinos y al Sacro Monte...”<sup>5</sup>*

Con posterioridad y hasta su anulación, funcionó como canal de riego a pesar de que en un punto vierten lo que podrían ser aguas residuales, todo hace indicar que no fue generalizado su uso como cloaca. Ni la textura ni la coloración de la sedimentación de la base así lo

indican. Este pequeño ramal que vierte hacia la acequia en sentido E-W, podría igualmente provenir de un imbornal del lateral de la calle. Está formada por dos muretillos de ladrillo al hilo cogidos con argamasa, y base igualmente de ladrillos. Estaba cubierta con lajas de esquistos y su desnivel es bastante acusado. En su construcción tuvieron que perforar parte del muro E de la acequia y de la cubierta para que el canal de desagüe no quedara por encima de ella.

En general el estado de conservación de la infraestructura es bueno. En la mayor parte de su recorrido conserva la cubierta. Solo las zanjas para albergar la red de canalizaciones y cableado de época moderna han roto en parte la acequia cuando ya no se encontraba en uso.

## **Tramo 2**

Tiene un largo total de 20 metros y es el mejor conservado al poseer, en prácticamente su totalidad, la cubierta. Tiene una anchura media de 1,40 m. en su mayor parte conserva aún el mortero de cal que sella las piedras de la cubierta, especialmente en su extremo norte.

Ambos muros mantienen la media de anchura de 46-50 cm., y allí donde ha sido posible ver el lecho del canal, conserva los guijarros. Los muros alcanzan aquí una potencia de 55-57 cm.

El material asociado, especialmente cerámico, no nos da una cronología de fundación debido a la gran amortización que tuvo, y todo es de época moderna y especialmente contemporánea.



LAM. X. Parte del tramo 2



LAM. XI. Acequia con parte de la zona de distribución de riego de época contemporánea

Este tramo se encuentra roto e interrumpido visualmente por una serie de conducciones de agua y cableado eléctrico, que transversalmente lo cruzan a una cota superior, aunque algunos de ellos han alterado la cubierta y parte del canal.

埝櫛豨畷 zona situada más al sur, la cubierta está en peor estado de conservación a pesar de mantener todas las losas de arenisca, pero éstas están fracturadas en sentido longitudinal a su ancho e inclinadas hacia el centro propiciado por la oquedad de la acequia.

Cabe mencionar un elemento de esta cubierta porque no se trata de arenisca como en el resto de la construcción sino travertino, y también por su forma. Se trata de una forma cuadrangular sobreelevada con respecto a la rasante del resto de la cubierta y con una perforación circular más o menos en el centro, que deja ver en interior de la acequia. Está arropada por cantos a modo de calzos Su interpretación podría ser que sirviera como respiradero de la canalización o para el vertido de algún imbornal.

El contacto de unión entre la división realizada por motivos puramente descriptivos entre los tramos 1 y 2, es una zona que ocupa 1 metro en el sentido de la canalización por 1,80 m., que sería la anchura de la zanja de excavación.

Se trata del elemento más reciente que testimonia la larga amortización de la infraestructura, y es una zona de distribución de riego. Su delimitación está formada por muretes ataluzados hacia el interior compuestos por algún canto y ladrillos cogidos con cemento y revestidos con una capa de unos dos centímetros de cemento fino. Su alzado documentado es de 65 cm. La estructura tiene forma de cruz creándose un espacio más amplio en el centro que sería la zona de distribución de las aguas. El canal central por donde llegaba el agua es el propio de la acequia. De los otros dos nuevos creados perpendiculares a ella y de menos anchura, uno se dirige en sentido descendente hacia el Hospital Real y el otro se introduce con importante pendiente en el perfil E de la zanja de excavación y que, atraviesa el ancho del área del nuevo trayecto del colector, en sentido W-E.

El lecho de la cruceta está formado por guijarros de los que se han perdido parte. Los dos canales menores tienen por base ímbrices que facilitan el transporte del agua. La distribución del agua se realizaría mediante la apertura o cerrado de compuertas que encajaban en unas guías practicadas en los propios muretes.

Asociada a esta estructura, que estaba completamente colmatada, y en el transcurso de su excavación se documentaron bastantes elementos metálicos (hierro) de formas rectangulares y estrechas que con probabilidad se relacionan con las compuertas. Al menos esta zona debía estar abierta a la superficie con la elevación de sus muros a modo de arqueta que haría posible manejar los tablonos de distribución.

## **Tramo 1**

Este tramo de 10 m de longitud es el más alterado y reformado y sólo conserva una piedra de la cubierta, y su recorrido sufre una ligera desviación hacia el Este a partir del elemento anteriormente descrito (distribuidor de riego). (Fig. 3)

En este tramo la fábrica de los muros originales delimitadores sufre una modificación, elevándolos con una fábrica menos cuidada e irregular, entrando ya a formar parte no solo piedras areniscas sino también algunos cantos. El mortero *de visu* difiere del acabado del resto de la canalización que estaba alisado. Aquí sólo se aprecia una pequeña parte de su zona norte, que coincide con la parte de empedrado conservado de su lecho, y donde se aprecia la superposición o añadido de la nueva rasante.

La cara interna de los muros de la canal conservan su alineación, en cambio las externas son mucho más irregulares, existiendo zonas de 32 cm. de ancho y otras de 60cm. La anchura del canal no varía estando en torno a 46 cm. Se conserva en este tramo la mayor altura de los muros delimitadores (67 cm.). Tampoco conserva el lecho de guijarros a excepción de la zona indicada.

La estructura está aquí destruida en parte por dos tubos que la atraviesan diagonalmente y desmontan parte de sus hiladas para encajarla

### **Tramo 3**

Es el tramo situado más al norte y sería la prolongación del tramo 2, de los que los últimos 9 m, los situados más al norte, están en parte destruidos especialmente el muro E y la cubierta, por la anterior apertura de la zanja de la tubería de agua potable que en esta zona va desplazándose hacia el oeste, perdiendo totalmente este lateral, y reduciéndose el resto cada vez más conformando una pequeña cuña, hasta desaparecer en su totalidad.



Todos estos datos hacían indicar que la prolongación hacia arriba de la calle debía estar muy alterada o inexistente así como cualquier registro arqueológico pues se encontraba alterado por las zanjas de conducciones eléctricas (en el oeste) o de agua (en el lateral E) y en la excavación hacia ese extremo norte entre el sedimento extraído, se encontraban restos de la fábrica de la estructura hidráulica desmantelada, reflejado igualmente en el perfil.

### **Resultados del seguimiento**

A excepción de las dos zonas con bienes arqueológicos documentados, en el transcurso del control de los movimientos de tierra de todo el trayecto de apertura de la nueva zanja no había riesgo arqueológico alguno, existiendo un gran vacío estructural y una baja dispersión de elementos muebles en posición secundaria. De ellos, los materiales de construcción siempre han ido relacionados con el desmantelamiento de parte de la acequia o de las infraestructuras hidráulicas con ella relacionadas. A esto se une el hecho de que los estratos con contenido arqueológico se limitaban a los superiores y se encontraban muy alterados por las remociones de canalizaciones relativamente recientes. Los perfiles generados estaban prácticamente limpios de material, a lo sumo alguna pequeña bolsada con material moderno.

Solo cabe mencionar un complejo hidráulico de época contemporánea compuesto por el propio canal de riego que partía de la acequia en su lateral oeste, formado por paredes de ladrillos cogidos con cemento, con cubierta de lajas y base delimitada por ímbrices. Atraviesa la nueva zanja en sentido oblicuo descendente hacia el sureste.

Estratigráficamente los perfiles son simples. Excepto en el área de necrópolis, bajo la capa de adoquines y hormigón, encontramos un gran paquete homogéneo, con alguna variación de coloración más oscura o bolsada con mayor número de piezas cerámicas, sin relevancia arqueológica, bajo el que nos encontramos el sustrato natural perteneciente a la Formación

Alhambra, de coloración rosácea-anaranjada que pertenece a un nivel detrítico grueso cementado con buzamiento hacia el sur, entre el que aparece (especialmente en el tramo sur) algunos lentejones de un nivel detrítico limoso-arcilloso cementado por la infiltración de fluidos, de gran dureza y color más grisáceo.

## **CONCLUSIONES**

La intervención efectuada en el sector más meridional de la calle Real de Cartuja, planteada como un control de movimiento de tierra por las obras de renovación de la red de saneamiento, ha contribuido enormemente a completar aún más el conocimiento que se tenía de esta zona de la ciudad.

Por un lado se ha documentado mediante excavación arqueológica, la extensión de la necrópolis musulmana de Sahl ben Malic hacia el noroeste, aflorando un total de 43 sepulturas que contenían 53 individuos, la mayoría de ellas estructuras a base de muretes de ladrillos o bloques de piedra y cubiertas mediante lajas de esquistos o tejas. En otros casos los cuerpos se depositaron en fosas practicadas en el terreno.

La densidad de las sepulturas es bastante alta especialmente en la zona oeste, donde se han documentado más de cuatro niveles superpuestos, correspondientes a un periodo que abarca desde el siglo XI al XV. Todas las sepulturas por lo tanto, presentaban características típicamente musulmanas (orientación, posición del individuo, tipo de estructuras, material asociado etc). En general los restos presentaban un mal estado de conservación, a pesar de lo cual se ha practicado un estudio básico de morfología y caracteres genéricos tales como sexo, edad, patologías etc, que supone un pequeño muestreo de la población de la época.

En total se han reconocido:

- 11 varones adultos entre 21-40 años (comprendiendo los individuos que han sido definidos adultos sin especificar).
- 7 varones maduros entre 41-60 años.
- 12 mujeres adultas entre 21-40 años (comprendiendo los individuos que han sido definidos adultos sin especificar).
- 7 mujeres maduras entre 41-60 años.
- 3 individuos de sexo alofiso adultos entre 21-40 años.
- 10 Infantil I entre 0-6 años de los cuales se reconoce el sexo de un individuo femenino.
- 3 Juveniles entre 13-22 años de sexo alofiso.

Por otro lado se ha estudiado la prolongación del Ramal de San Juan de Dios de la Acequia de Aynadamar, construcción del siglo XVI y que abastecía al Hospital Real, El Triunfo y barrio de S. Lázaro y al barrio y Hospital de San Juan de Dios.

El tramo total conservado es de unos 41 m., formado por dos muretes de losas de arenisca principalmente que conforman el canal, cuya base es de guijarros y cubierta con lajas de arenisca planas.

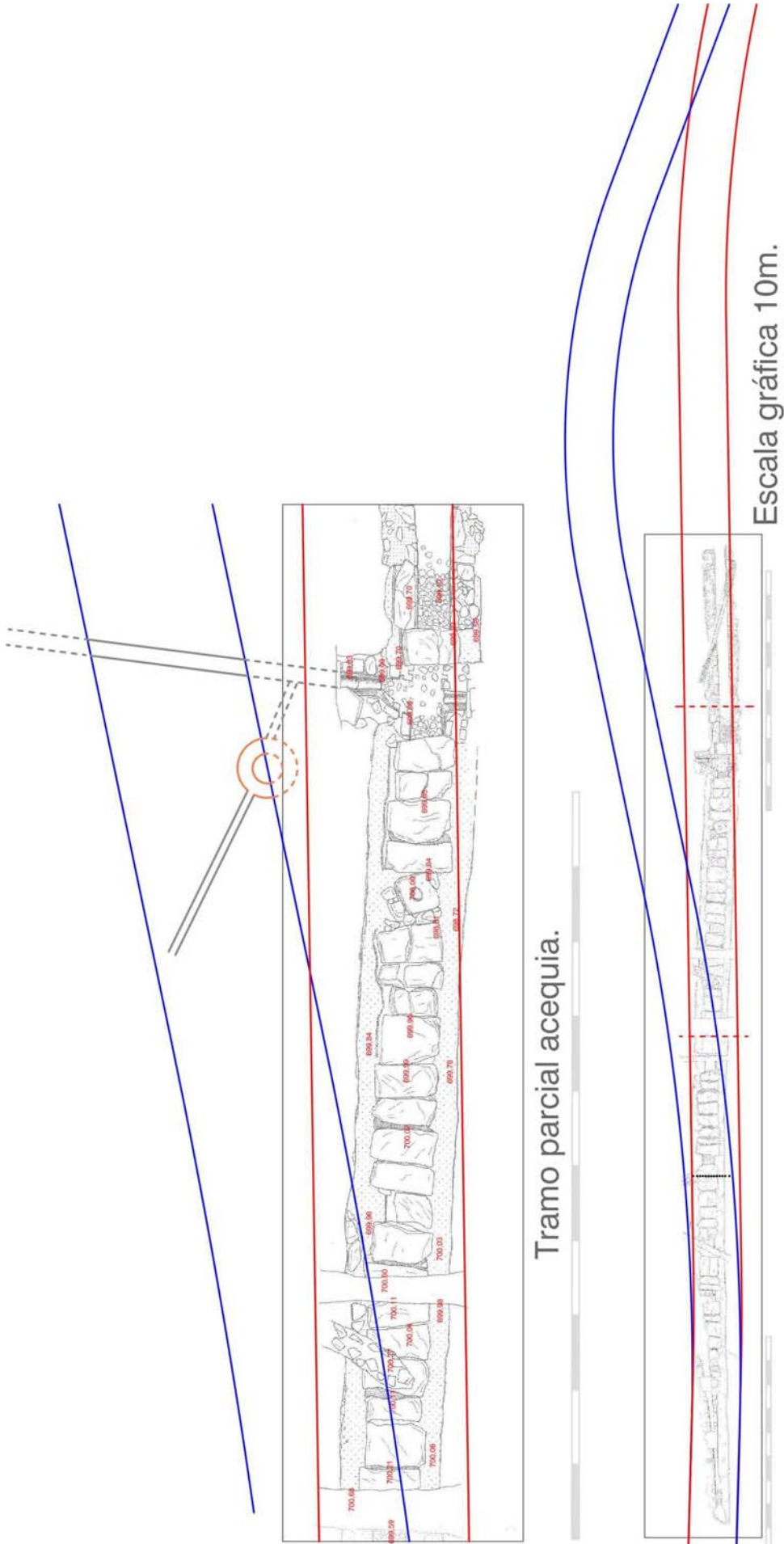
Su estado reconservación es bastante bueno excepto en sus extremos, donde en el sur ha perdido la cubierta y en el norte se ha visto alterada, hasta su final interrupción, por la apertura de la zanja de una tubería de agua que recorre la calle con ligero sentido convergente hacia la canalización en ese extremo.

El uso que de ella se ha hecho se ha prolongado en el tiempo, llegando su utilización hasta bien entrado el siglo XX, funcionando ya con exclusividad como canal de riego.

La aparición de la acequia motivó el cambio de parte del trazado con el fin de preservar el mayor tramo posible, aunque su parte media-alta ha sido destruida por el nuevo colector.

El seguimiento efectuado en el recorrido de la nueva zanja, denota un vacío estructural y material que confirma que esta área pertenecía a una zona periurbana en época medieval, provocado en parte por la existencia de la necrópolis. Por otro lado, durante el desarrollo urbanístico a partir del siglo XVI, ésta área debió de funcionar siempre como espacio abierto, pudiendo ser desde entonces viário.

Borrador / Preprint



Tramo parcial acequia.

Tramo completo acequia.

- Trazado inicial tubería
- Nuevo trazado tubería
- - - Tramo parcial acequia

FIGURA 3

## BIBLIOGRAFÍA

ALEMÁN I., BOTELLA M. C. y RUIZ L.: Determinación del sexo en el esqueleto postcranial: estudio de una población mediterránea actual. *Archivo español de Morfología*. 2(2): 69-84,1997.

BROTHWELL D: Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudios de restos del esqueleto humano. México, 1987.

CAMPILLO D. y EULÀLIA SUBIRÀ M: Antropología Física para arqueólogos. Ariel Prehistoria Barcelona, 2004.

CARVAJAL LÓPEZ J.C. “Memoria Final de la intervención arqueológica en calle Real de Cartuja 32-34.” ARQUEOLOGÍAMEDIEVAL.COM. (Artículos. Referencia 88).

DU SOUICH, P: Apuntes de Osteometría. Laboratorio de Antropología, Facultad de Medicina. Universidad de Granada, 2003.

FRESNEDA PADILLA, E. Y OTROS “Excavación arqueológica de emergencia en la necrópolis musulmana de Sahl ben Malic. Hospital Real (Granada). Anuario Arqueológico de Andalucía.

GARRIDO ATIENZA, M. “Las Aguas del Albaicín y Alcazaba”. Granada. Imprenta Moderna 1902. Edición fàcsimil. Granada 2002.

GÓMEZ MORENO, M. “Guía de Granada”. Granada 1898.

LAFFRANCHI Z: La población demográfica de la Motilla del Azuer: reconstrucción de la vida biológica, cultural y social en un yacimiento de la Edad del Bronce de la Mancha. *Proyecto de Investigación del Master de Antropología Física y Forense* tutelado por la Dra. Sylvia Jiménez Brobeil, Laboratorio de Antropología Física, Granada, 2008.

LAFUENTE ALCÁNTARA, M. "El libro del viajero en Granada". Granada 1843.

MC MINN: Gran Atlas de Anatomía Humana. Nueva Edición Océano Mosby, 2003

RODRIGUEZ, M. "Las Aguas de Granada". Ayuntamiento de Granada y Fundación Emasagra. Granada 2008.

RODRIGUEZ GARCÍA, I.y ÁVILA MORALES, R. "Intervención arqueológica en el solar de la calle Real de Cartuja nº 27 (Granada). Anuario Arqueológico de Andalucía, 1999.

TORO MOYANO, I. "Excavación de emergencia. Necrópolis musulmana de Sahl ben Malic. Avda. de la Constitución- Triunfo (Granada).Anuario arqueológico de Andalucía

## Notas

---

<sup>1</sup> CARVAJAL LÓPEZ J.C. "Memoria Final de la intervención arqueológica en calle Real de Cartuja 32-34." ARQUEOLOGÍAMEDIEVAL.COM. (artículos. Referencia 88).

<sup>2</sup> GÓMEZ MORENO, M. "Guía de Granada". Granada 1898.

<sup>3</sup> LAFUENTE ALCÁNTARA, M. "El libro del viajero en Granada". Granada 1843.

<sup>4</sup> Garrido Atienza, M. "Las Aguas del Albaicín y Alcazaba". Granada. Imprenta Moderna 1902. Edición fásimil. Granada 2002.

<sup>5</sup> Garrido Atienza, M. "Las Aguas del ...."