

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 2013

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA CON SONDEOS ARQUEOLÓGICOS Y CONTROL DE MOVIMIENTOS DE TIERRA COLECTORES DE AGUAS RESIDUALES URBANAS E INFRAESTRUCTURAS VINCULADAS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE BOLONIA-EL LENTISCAL –TRAMO TERRESTRE-, TÉRMINO MUNICIPAL TARIFA (CÁDIZ).

NOMBRE DEL DIRECTOR DE LA ACTIVIDAD: MANUEL MONTAÑÉS CABALLERO
OTROS AUTORES: ALBERTO OCAÑA ERDOZÁIN, SALVADOR MONTAÑÉS CABALLERO Y ADOLFO MORENO MÁRQUEZ

DIRECCIÓN POSTAL DE LA ACTIVIDAD: Aglomeración urbana Bolonia-El Lentiscal

PARCELA CATASTRAL DE LA ACTIVIDAD:

PROVINCIA: Cádiz

MUNICIPIO: T.M. de Tarifa

TIPO DE ACTIVIDAD: Control de movimientos de tierra

CLASE DE EXCAVACIÓN: MODALIDAD DE LA ACTIVIDAD:

FECHA DE LA RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN: 24/06/2013

FECHA DE INICIO: 28/06/2013

FECHA FINALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 26/09/2014

CRONOLOGÍA: Romana

RESUMEN

Entre los años 2013 y 2014 se ha desarrollado una actividad arqueológica preventiva en la aglomeración urbana de Bolonia-El Lentiscal –tramo terrestre-, término municipal Tarifa (Cádiz). Los antecedentes arqueológicos en el entorno inmediato y la proximidad de la ciudad romana de *Baelo Claudia* justificaban plenamente la realización de la actividad arqueológica preventiva. La excavación del sondeo 1 ha permitido localizar, documentar y conservar un tramo del acueducto oriental de *Baelo Claudia*. Así mismo, hemos podido constatar la desaparición de parte del tramo del acueducto oriental. Por otro lado, el control de movimientos de tierra ha dado resultados negativos, tanto de elementos arqueológicos en posición primaria como secundaria.

ABSTRACT

Between 2013 and 2014 has developed a preventive archaeological activity in the urban agglomeration Bolonia-El Lentiscal -Tranche earth's-, municipal Tarifa (Cadiz). The archaeological record in the immediate environment and the proximity of the Roman city of *Baelo Claudia* fully justified conducting preventive archaeological activity. Excavation of waves 1 has allowed locate, document and maintain a stretch of eastern aqueduct *Baelo Claudia*. Also, we have seen the disappearance of the eastern section of the aqueduct. Furthermore, control of earthworks was negative both archaeological features in primary and secondary position.

INTRODUCCIÓN

En los terrenos objeto de estudio se ha procedido a la construcción de colectores de aguas residuales urbanas e infraestructuras vinculadas de la aglomeración urbana de Bolonia-El Lentiscal, término municipal de Tarifa (Cádiz). Esta aglomeración urbana es un ámbito de connotaciones pseudourbanas caracterizado por un desarrollo anárquico de ocupación de caminos y vías pecuarias existentes que conforma un núcleo con evidentes carencias tanto a nivel espacial como infraestructural. En concreto, no existía un sistema general de recogida de aguas residuales urbanas que garantizara la evacuación de esta agua hasta un punto de tratamiento.

En consonancia con el art. 5 del Decreto 168/2003, de 17 de junio, de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, al que debemos remitirnos para la solicitud de autorización de actividades arqueológicas, se solicitó una actividad arqueológica preventiva. Como dichas obras incidían sobre patrimonio arqueológico localizado en ese espacio, por lo que se propuso, en primer lugar, una actividad arqueológica de sondeos arqueológicos y posterior control de movimientos de tierra para detectar la posible existencia de yacimientos arqueológicos en el lugar y determinar las medidas cautelares pertinentes para su conservación-protección. A la vez, se cumplía con la normativa en materia de Impacto Ambiental y Arqueológico.

Los fines perseguidos con esta intervención arqueológica fueron los de comprobar la existencia o no de vestigios arqueológicos en las zonas que se verían afectadas por las tareas de excavación de los colectores de aguas residuales urbanas y las diferentes infraestructuras vinculadas con el trazado, detectando tanto posibles estructuras constructivas (bienes inmuebles), elementos muebles de cultura material u otras manifestaciones antrópicas de carácter arqueológico.

Los resultados de la actuación servirían de base para que se adopten, en caso positivo, las medidas cautelares pertinentes para salvaguardar los bienes patrimoniales localizados, en todo o en parte del espacio objeto de estudio; a la vez que ir profundizando en el conocimiento más exacto de la ocupación humana del lugar.

En última instancia, se ha pretendido la compatibilización de la realización del proyecto de construcción, con el estudio científico y la protección-conservación del patrimonio arqueológico que pueda localizarse; siendo posible:

- Establecer las medidas adecuadas para que la obra civil no afecte a los bienes inmuebles de carácter arqueológico que pudieran localizarse, manteniéndolos *in situ*;

- Proceder a la excavación sistemática y documentación de vestigios arqueológicos que pudiesen localizarse, evaluando los mecanismos necesarios para liberar a la zona de la tutela arqueológica; o
- Establecer otras medidas de control y finalizar con la cautela arqueológica en caso negativo.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ACTUACIÓN

El núcleo de Bolonia-El Lentiscal se localiza en la provincia de Cádiz, en el término municipal de Tarifa, a unos 25 km de ésta en dirección Noroeste. Se trata de un poblamiento espontáneo localizado al este de la ciudad romana de Baelo Claudia en plena Ensenada de Bolonia.

La carretera de acceso al núcleo de población es, desde la carretera N-340, la CA-2216.

Aunque podamos hablar del “núcleo Bolonia – El Lentiscal” de una forma geográfica, es conveniente definir y diferenciar ambos asentamientos.

En el caso de Bolonia, podríamos definirla como un gran Conjunto Arqueológico de interés excepcional, no solo por la envergadura y estado de la conservación de la ciudad romana, sino por toda su influencia a un amplio territorio circundante, en la que se infiltran pequeños locales de restauración y algunas residencias particulares.

El Lentiscal sí puede definirse como un asentamiento poblacional con unas 210 viviendas, predominando la vivienda unifamiliar aislada, así como establecimientos hoteleros de baja ocupación. En menor medida se localizan apartamentos de playa, bares, restaurantes, etc.

DESARROLLO METODOLÓGICO Y FASES

Para la configuración del modelo que ha servido de base para la realización de la actividad arqueológica, nos ajustamos a las características técnicas especiales, volumen de obra y remociones del terreno previstas en el proyecto de ejecución, que responden a las siguientes especificaciones de carácter general:

1º.- El núcleo Bolonia-El Lentiscal es una aglomeración urbana con connotaciones pseudourbanas caracterizado por un desarrollo anárquico de ocupación de caminos y vías pecuarias existentes que conforma un núcleo con evidentes carencias tanto a nivel espacial como infraestructural (ver planos de situación).

2°.- Hasta ahora la localidad de Bolonia – El Lentiscal carecía de un sistema de saneamiento de recogida de aguas residuales que garantizara la evacuación de esta agua hasta su punto de tratamiento.

3°.- Descripción resumida del sistema colector a desarrollar:

- Km de colectores: 4,318 km.
- Km de tuberías impulsión: 0,996 km.
- Km de tubería de terciario: 0,455 km.
- Km de conducción de desagüe: 1,414 km.

4°. Actualmente la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Bolonia – El Lentiscal se encuentra terminada pendiente de pruebas y entrega, se ubica a unos 600 metros al noreste de la zona actualmente edificada con la finalidad de dar tratamiento a las aguas fecales del núcleo “Bolonia – El Lentiscal”.

5°.- Se entiende por red de fecales la Infraestructura General de Saneamiento, incluimos las acometidas domiciliarias necesarias para el enganche a la red.

6°.- La alimentación eléctrica se proyecta en Media Tensión (20 kV), desde un centro de transformación situado en la propia EBAR. El punto de enganche se realizará en la línea Almarchal de la subestación Atlanterra, en el tramo comprendido entre el CD Los Maestros (61322) y CD Los Algarves (28317).

La configuración del sistema es la siguiente:

Alimentación desde la Línea Subterránea de Media Tensión (20 kV).

Centro de Transformación (250 kVA).

Cuadro General de Baja Tensión (400 V).

Cuadro de Control de Motores.

El sistema se diseña mediante una línea subterránea de MT con entrada salida al Centro de Transformación, para distribución de energía, y otra a 400 V (B.T.) para la distribución en baja al bombeo y sus servicios auxiliares.

La línea MT tiene su origen entroncando en una del mismo tipo existente en las inmediaciones propiedad de Sevillana-Endesa Distribución, y finaliza en el Centro de Transformación.

La red de alimentación al centro de transformación es del tipo subterráneo a una tensión de 20 kV y 50 Hz de frecuencia.

7º.- Inicialmente, la profundidad de todas las zanjas e infraestructuras vinculadas ha oscilado con una media entre 1,00 metro y 3,00 metros, llegando en algunos tramos a ser más profunda; y 1,00 metro de ancho las zanjas (para las dimensiones de otras infraestructuras). Esta profundidad ha dependido de la pendiente del terreno. En este sentido, los sondeos arqueológicos han tendido por objetivo localizar, determinar cotas y grado de conservación del acueducto oriental.

La puesta en práctica de estas metodologías ha contado con varias fases:

Trabajo de gabinete previo.

Las actividades que comprenden esta labor han supuesto un acercamiento previo al conocimiento del espacio a controlar, obteniéndose con ello una información muy valiosa de cara a acometer el reconocimiento del terreno con una serie de antecedentes.

ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO:

Hemos manejado publicaciones específicas que recogen trabajos anteriores realizados en la zona o su entorno: documentales y bibliográficos, así como resultados de informes y memorias de estudios arqueológicos.

TOPONIMIA:

Como un elemento más para determinar apriorísticamente la posible presencia de yacimientos, se han estudiado los nombres de los accidentes geográficos y propiedades de la zona, a través de cartografía a diferentes escalas; basándonos en el hecho de que algunos topónimos suelen estar relacionados con la existencia en el lugar de algún tipo de manifestación con referentes histórico-arqueológicos constatables sobre el terreno.

ESTUDIO GEOGRÁFICO A PARTIR DE LA CARTOGRAFÍA:

Utilizando los mapas topográficos, abordamos la estrategia de los trabajos previstos, determinamos la división, los medios de acceso, indicación de algunos elementos de referencia para evitar errores de localización una vez en el terreno, distancias a los distintos puntos de interés, etc. Incluimos en documento adjunto extracto del Anejo de Cartografía y Topografía a la Memoria de obra civil.

ESTUDIO DE ANTECEDENTES DEL LUGAR Y SUS INMEDIACIONES:

El Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia vertebra y sirve de referencia para cualquier tipo de actuación arqueológica en la ensenada de Bolonia (Resolución de 17 de enero de 2008, Zona de Servidumbre Arqueológica “Ensenada de Bolonia”), entorno donde se localiza el núcleo de población que es objeto de la obra civil proyectada.

Baelo Claudia fue descubierta en 1917, sin embargo, hasta los años 80 del siglo XX no se cuenta con una prospección sistemática de la costa Norte del Estrecho de Gibraltar, donde se localizan yacimientos arqueológicos relacionados con la industria de la salazón en el núcleo de población El Lentiscal (PONSICH, 1988).

En 1985 se desarrolla el Inventario de Yacimientos Arqueológicos de la Ensenada de Bolonia (TROYA, 1985). En este inventario se incluyen, como referencias a considerar, el acueducto oriental de la ciudad romana de Baelo Claudia (se adjunta copia de la ficha nº 06 del inventario) y yacimiento arqueológico La Torre (se adjunta copia de la ficha nº 18 del inventario).

Durante el *I Curso Internacional de Arqueología Clásica en Baelo Claudia* se llevo a cabo en el año 2000 una prospección arqueológica superficial por un grupo de la Universidad de Cádiz (ARÉVALO, BERNAL Y LORENZO, 2001; ARÉVALO, BERNAL, 2007). Se revisaron aquellos sitios conocidos y se añadieron nuevos enclaves. Incluimos entre los antecedentes al yacimiento arqueológico de adscripción púnica El Piojo.

El grado de conocimiento aumenta con los trabajos de campo llevados a cabo por el equipo de investigación *La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz*, dirigido por el Dr. José Ramos Muñoz, en el año 1999 en el término municipal de Tarifa (RAMOS, 2003, 2008; GARCÍA, inédito). En el contexto del proyecto de investigación se añade el yacimiento arqueológico El Lentiscal-La Cabaña.

6.1.4.1. El acueducto oriental (código 01110350039).

El acueducto oriental de Baelo Claudia tiene una longitud aproximada de 8 km, siendo el más largo de los conocidos. Arranca desde Punta Paloma y durante su recorrido conserva aún restos del *specus* (revestido de *opus signinum*) y de las arcadas o *arquationes* en áreas de vaguadas. En el año 2000 se documentó también un *spiramen* o pozo de decantación (ARÉVALO, BERNAL Y LORENZO, 2001; ARÉVALO, BERNAL, 2007). La técnica edilicia del acueducto está basada en el *opus incertum* y utiliza la piedra local de arenisca cuarcífera de Facies Aljibe del Mioceno Inferior de las Unidades del Campo de Gibraltar. A lo largo de su trazado conserva diversos tramos y restos constructivos, pero también hay zonas donde se pierde la referencia.

Se da disparidad de criterios respecto a su cronología. JIMÉNEZ (1973:291) lo sitúa en la primera mitad del siglo III d.C. y SILLIÈRES (1995:152) a mediados del siglo I d.C. Este decalaje cronológico es debido, sin duda, a la ausencia de un trabajo detallado, que incluyan sondeos arqueológicos y limpieza de elementos visibles por el trazado del acueducto.

La Torre (código 01110350145).

Este yacimiento arqueológico se localiza al Oeste del poblado de El Lentiscal, entre la carretera Endesa, en la que se accede desde la carretera CA-2216, y el margen occidental del arroyo Churriana.

Polígono delimitador (ED5030S):

Vértice	UTM X	UTM Y
1	251820	3997067
2	251679	3997122
3	251576	3997111
4	251554	3996971
5	251698	3996832
6	251859	3996894

La cronología del sitio arqueológico oscila entre el siglo I d.C. y los siglos V o I d.C. Es un núcleo de dimensiones medianas y con un buen control visual del territorio. A parte de productos arqueológicos muebles, también se han reconocido elementos estructuras constructivos.

Atendiendo al área de dispersión de materiales, en principio, no se trata de un yacimiento que se encuentre afectado por la obra civil.



Lám. I. Tramo del acueducto oriental en el cruce del arroyo Churriana.



Lám. II. Detalle de *specus*.

Lám. III. Detalle de *opus incertum*.

Cerro del Piojo (código 01110350151).

Se sitúa en un área colindante a la carretera 2216, con buena visibilidad de la ensenada de Bolonia. No se han documentado en superficie estructuras constructivas, sin embargo, si se observan piedras con restos de cantería.

La cronología se obtiene con el estudio de los fragmentos cerámicos, que adscriben el lugar a los siglos V y IV a.C., es decir, se trata de un asentamiento púnico.

Polígono delimitador (ED5030S):

Vértice	UTM X	UTM Y
1	251553	3997386
2	251679	3997452
3	251740	3997307
4	251651	3997117
5	251534	3997216

El Lentiscal-La Cabaña.

Se localiza en la playa de El Lentiscal, en la margen Oeste del arroyo Churriana junto a su desembocadura. Es una elevación próxima a la costa en toron a los 13 m.s.n.m.

Polígono delimitador (ED5030S):

Vértice	UTM X	UTM Y
7	251723	3996594
8	251675	3996878
9	251631	3996553
10	251640	3996510
11	251593	3996510
12	251647	3996465
13	251729	3996511



Lám. IV. Polígono delimitador del yacimiento arqueológico La Torre (GARCÍA, inédito).



Lám.. V. Polígono delimitador del yacimiento arqueológico El Piojo.

La adscripción cronológica es diversa, ya que aporta materiales líticos del modo III, además de otros productos prehistóricos del III milenio a.C. También emergen unidades estructurales muy mal conservadas, pero algunas en clara conexión. Para estos elementos constructivos no hay indicadores cronológicos, sin embargo, atendiendo a varios criterios, se vinculan al yacimiento La Torre y ala industria pesquera y /o de salazón (GARCÍA, inédito).



Lám. VI. Polígono delimitador del yacimiento arqueológico El Lentiscar-La Cabaña (GARCÍA, inédito).

6.2. SONDEOS ESTRATIGRÁFICOS (ver plano de localización de éstos en Anexo Planimetría).

A partir de los antecedentes, de las indicaciones del departamento de Protección del Patrimonio de la Delegación Provincial de Cultura en Cádiz y del reconocimiento superficial del área de actuación (agradecemos las acertadas indicaciones y la guía realizada por D. Iván García Jiménez, arqueólogo del Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia) se establecieron dos áreas en la que realizar sondeos arqueológicos previos al control de movimientos de tierra.

! Área 1.

Se localiza en el sector 7. En esta área de trabajo coinciden varias infraestructuras, todas en zanjas: La línea de la tubería de impulsión, la tubería de aguas terciarias y el tramo terrestre de la tubería de desagüe. Sin duda, se trata de un espacio complejo, a lo que debemos sumar la certeza de que el acueducto oriental de Baelo Claudia pasa por el trazado de las citadas tuberías.

Al tratarse de una conducción que discurre prácticamente en superficie o en la rasante, en la inspección de reconocimiento superficial se localizó dónde realizar los sondeos.

Informamos a la inspección arqueológica sobre los resultados para adoptar las medidas de conservación y la viabilidad del proyecto de construcción necesaria.

Polígono de localización de los sondeos (ED5030S):

Área 1 – Sondeo 1		
Vértice	UTM X	UTM Y
1	251492	3997058
2	251497	3997061
3	251499	3997057
4	251494	3997054



Lám. VII. Área 1 – Sondeo 1. Localización del tramo de acueducto.

Área 1 – Sondeo 2		
Vértice	UTM X	UTM Y
1	251513	3997070
2	251518	3997073
3	251522	3997068
4	251516	3997065



Lám. VIII. Área 1 – Localización de los sondeos 1 y 2.

! Área 2.

Esta área se localiza en el sector 1, minuta n° 1 del colector Norte. Es decir, sólo se debe atender a la zanja del colector, aunque se procederá con la misma metodología que en el área 1, ya que el trazado del acueducto oriental debe pasar por este sector. No obstante desconocíamos su grado de conservación.

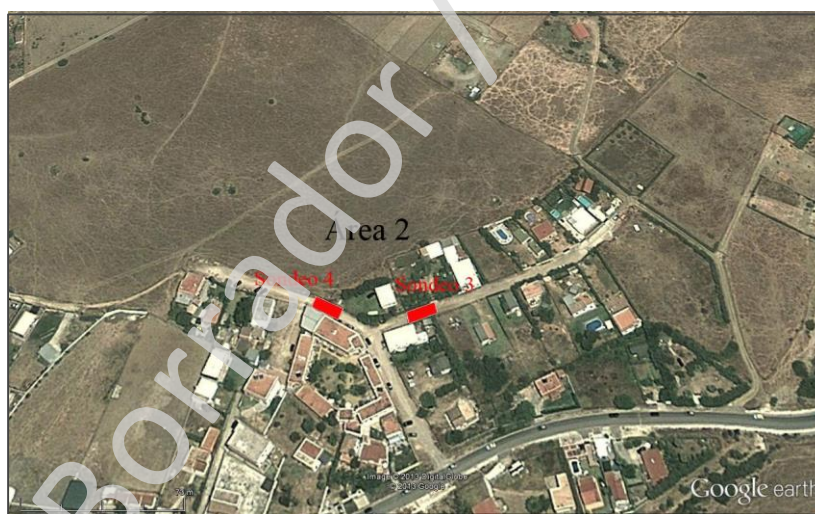
Estaba previsto realizar dos sondeos estratigráficos de 2x1 metros iniciales. En primer lugar, se procedería a una limpieza superficial; reconocido el tramo de acueducto, se excavaría hasta alcanzar una cota que supere a la estructura, no descartando, si la estratigrafía nos lo indica, profundizar con el objeto de contar con una lectura completa de la secuencia estratigráfica hasta llegar al terreno geológico.

Se informaría a la inspección arqueológica sobre los resultados para adoptar las medidas de conservación y la viabilidad del proyecto de construcción necesaria.

Polígono de localización de los sondeos (ED5030S):

Área 2 – Sondeo 3		
Vértice	UTM X	UTM Y
1	251164	3997312
2	251179	3997317
3	251180	3997311
4	251165	3997306

Área 2 – Sondeo 4		
Vértice	UTM X	UTM Y
1	251119	3997322
2	251133	3997315
3	251130	3997309
4	251117	3997316



Lám. IX. Área 2 – Localización de los sondeos 3 y 4.

TRABAJO DE CAMPO:

Como decíamos, éste se desarrolla en función de las características especiales del proyecto y la ubicación de sus instalaciones e infraestructuras. Por tanto, con la metodología se ha aplicado hacia todos los movimientos de tierra, ya sean de zanjas o de infraestructuras relacionadas con el proyecto de construcción de la red de colectores.

Concretando, la metodología de campo ha seguido las siguientes líneas de actuación:

A/ Control por parte del arqueólogo de todos los movimientos de tierra previstos, ya sean mecánicos o manuales. Prestando especial atención al análisis estratigráfico y edafológico.

B/ Estudio de vestigios de cultura material localizados, susceptibles de aportar datos cronológico-funcionales de un posible yacimiento.

C/ Documentación gráfica: fotografías generales y parciales de los terrenos estudiados.

RESULTADOS

La actuación arqueológica preventiva se inicia con la realización de los sondeos 1 y 2. Las dimensiones iniciales de cada uno de ellos son de 2,00x1,00 metro, separados uno del otro 25,00 metros en dirección norte-Noreste.

La localización de los sondeos se justifica al observarse superficialmente restos de posibles estructuras, así como por conocerse el posible trazado del acueducto oriental de Baelo Claudia.

Sondeo 1.

Se confirma la localización de un tramo del acueducto oriental. La tierra que lo cubre es del tipo parda forestal, muy compactada debido a que se sitúa en un lugar de paso de vehículos.

Con el objeto de conocer el ancho completo del acueducto, se amplía el sondeo 1 progresivamente hasta los 3,00 metros en dirección Sur-Norte, pero manteniendo los 2,00 metros iniciales en dirección Este-Oeste, ya que no queremos ampliar sin necesidad, porque generaría problemas de consolidación y conservación.

El estado de conservación es deficiente. Las arcillas expansivas sobre la que fue construido el acueducto lo han presionado y desplazado.

La excavación de la estructura ha quedado finalizada, pero debido a que las tuberías del proyecto de obra civil pasarán bajo ella, se profundiza al Norte, unos 2,00 metros y 2,00x1,50 metros de superficie, con la intención de completar la estratigrafía y conocer el tipo de estrato por el que pasarán las tuberías. De este modo se documenta un nuevo nivel correspondiente con la paleoduna de Bolonia.

Todo el proceso de excavación fue fotografiado y se realizaron dibujos en planta, perfil y sección, tomando diferentes cotas georeferenciadas.



Lám X a XV. Proceso de excavación del sondeo 1.
Tramo del acueducto oriental de *Baelo*.

Dadas las características y localización del hallazgo de tramo de acueducto se considera necesario dotar de una protección especial el tramo de acueducto excavado, así como unas medidas de consolidación durante los trabajos de excavación para pasar las tuberías bajo el acueducto. Se establecen las siguientes acciones:

- Entibar laterales exteriores del tramo de acueducto descubierto.
- Excavar hasta la cota requerida, aproximadamente 3,00 de profundidad.
- Excavar manualmente, primero por un lado y luego por el otro, un hueco por el que puedan introducirse tres tubos pasantes, por el que, a su vez, se introducirán las tuberías de impulsión, terciaria y de desagüe.
- La conservación del tramo de acueducto se llevará a cabo utilizando geotextil, arena, nuevamente geotextil y se protegerá la estructura con una loza con mallazo.
- Lógicamente, todos estos trabajos de protección y conservación se realizarían con la presencia continua y supervisión del arqueólogo.



Lám. XVI y XVII. Trabajos de excavación y protección en torno al tramo de acueducto localizado en el sondeo 1.

Sondeo 2.

La excavación del sondeo 2 se realiza con medios manuales. En todo momento los resultados arqueológicos son negativos, pero debido a que la estratigrafía es diferentes al sondeo 1, pese a su proximidad, se amplía a 2,00x1,50 metros la superficie y se alcanza 1,00 metro de profundidad, tras lo cual se da por terminado la excavación manual del sondeo 2, porque el nivel que se excava en todo momento es de carácter geológico.

Sondeos 3 y 4.

Con el encargado de la obra y el topógrafo visitamos el emplazamiento de los colectores 2 y 3 (zona norte), sector en el que estaba previsto plantear los sondeos 3 y 4, con el objeto de poder determinar dónde cruza el tramo del acueducto oriental de Baelo Claudia. Se consideró en todo momento los posibles trazados del acueducto por esta zona. Sin embargo, no se observaron indicios superficiales, como ocurrió en el sondeo 1, de modo que fue necesario utilizar la retroexcavadora con cazo de limpieza y herramientas manuales para poder localizarlo y plantear así los referidos sondeos 3 y 4. La búsqueda no tuvo resultados positivos en todo el área por el que pudiera afectar el paso de los colectores.

Después de no haberse localizado restos del acueducto oriental de Baelo Claudia durante la excavación de los colectores 2 y 3, tal y como estaba previsto en función del trazado hipotético que se había podido establecer, todavía quedaba la posibilidad, poco probable por la cota, de que estuviera desplazado hacia el sur. Sin embargo, en la fase de control de movimientos de tierra se localizó bajos los pavimentos actuales, y sin solución de continuidad, el terreno geológico, en una mezcla de las facies locales de arcillas expansivas, margas y clastos.

Concluimos la fase de los sondeos arqueológicos 3 y 4 con el convencimiento de que el tramo del acueducto oriental de Baelo Claudia fue destruido en fecha indeterminada en el entorno por el que discurre los colectores 2 y 3, y que no quedan restos del mismo. Tan solo podemos asegurar que en las proximidades hay varios majanos con restos de la construcción hidráulica, que posiblemente procedan del área que nos ocupa.

Control de movimientos de tierra.

Hemos dividido el control de movimientos de tierra en ocho sectores. El seguimiento arqueológico se ha desarrollado en función de los criterios establecidos desde la dirección de la obra.

Sector	Infraestructura
1	Colector Norte, 2, 3, 4, 5
2	Colector 1, 6, 7, 8
3	Colector Norte (hacia el Sur), 26, 27
4	Conducción desagüe (desde la EBAR) -Pendiente de ejecución)
5	Colector Sur, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
6	Colector 20, 21, 22, 23, 24, 25, Terciaria, impulsión y desagüe
7	Terciaria, impulsión y desagüe
8	Colector Sur



Lám. XVIII. Excavación del Colector Principal Norte en el entorno con el cruce con el colector 4.



Lám. XIX. Ejemplo de perfil con un primer nivel marrón bajo el pavimento actual, y nivel amarillento grisáceo de matriz arcillosa en toda la potencia restante, jalonado de piedras en el nivel más bajo y de forma aleatoria en el resto.



niveles muy antropizados por la construcción de la carretera actual.

Acometidas de los colectores.



Lám. XX a XXIII. Algunos momentos de la excavación de la zanja del colector principal Sur.



Lám. XXIV. Perfil completo del colector principal Sur, donde pueden observarse unos

Durante el desarrollo de los trabajos arqueológicos ha surgido la necesidad de ampliar el control de movimientos de tierras a otros tramos de colectores no considerados en el proyecto inicial. Se tratan, en concreto, de las acometidas de colectores a las parcelas beneficiarias de la aglomeración urbana de Bolonia-El Lentiscal. Esta ampliación del seguimiento arqueológico no ha supuesto en ningún caso ampliar el área de actuación inicialmente autorizada y tampoco cambios en los objetivos y metodología inicialmente autorizados.

En el entorno del colector 20 los resultados arqueológicos fueron negativos. Incluimos en esta zona los colectores 21 a 25.

Más próximos a la línea de playa, en los colectores 9 a 11, 16 a 19, la profundidad de excavación de la zanja se localiza aproximadamente a un 1,00 metro, y hace posible localizar algún nivel estratigráfico no alterado por obras recientes. Sin embargo, no se localizan ningún elemento arqueológico que de indicios de ocupación humana antigua.

En los sectores de los colectores 1 y 6 era posible existencia de restos del acueducto oriental de Baelo Claudia, según se desprendía del trazado de los tramos conocidos y conservados en la actualidad, y a partir de los restos de elementos constructivos en el campo cercano. Sin embargo, la excavación de las diferentes zanjas de acometidas revela la existencia de un sedimento marrón oscuro que da paso a niveles arcillosos, estériles desde un punto de vista arqueológico. Tal y como ocurrió con la excavación de los colectores principales no se detectan restos constructivos del citado acueducto.

También en las acometidas asociadas a los colectores 2, 3 y 4 se presumía la existencia del acueducto oriental de Baelo Claudia en este entorno, ya que el trazado conocido se pierde a menos de cien metros del extremo del colector 2. Aun cuando en la excavación de los colectores secundarios ya se realizó un trabajo de catas y seguimiento exhaustivo, dado que esta estructura tiene una anchura escasa, todavía existía la posibilidad cierta de una localización de la misma. Los trabajos de excavación, a escasa profundidad, sólo revelaron la existencia de un sedimento marrón chocolate-oscuro, de compacidad media y matriz arenosa, estéril desde el punto de vista arqueológico. En el tramo del colector 4 se localiza una veta geológica de piedra conglomerada paleolitoral de gran resistencia que se extiende hasta el colector 7.

Los trabajos previos indicaban una alta presencia de roca en el entorno del colector 25, incluyendo un tramo de gran longitud relativa de varias decenas de metros desde A112 hacia el norte hasta A123. Se realiza en este espacio las conexiones de diversas acometidas además de una zanja de gran longitud relativa a lo habitual en las intervenciones en este momento y que transcurría además

por una zona no excavada previamente en los colectores primario o secundario. Los resultados en este tramo sin embargo fueron similares a los obtenidos durante la excavación del colector 25, 20 o 23, es decir, todos los situados en la misma altura: bajo la cubierta vegetal, un nivel negro oscuro sedimentario relacionado con procesos paleolitorales, al que sigue un nivel marrón chocolate arcilloso frecuentemente jalonado por rocas y cantos conglomerados de una veta geológica ya conocida y comentada anteriormente.



Lám. XXV a XXX. Trabajos de excavación de la zanja de acometida en el colector principal sur y su entorno.

En los colectores 12, 13 y 14, que coinciden con una de las escasas plazas de la aglomeración urbana, donde se agrupan diversas viviendas y comercios, los resultados son negativos desde el punto de vista arqueológico, pero debe señalarse la presencia de un sedimento o terreno de coloración marrón clara-amarillento, de matriz muy arenosa y compacidad baja-media, que no se localiza en ninguna otra parte de los terrenos excavados durante la obra.

Se realizan las acometidas en el colector principal norte, que corre paralela por la carretera de acceso a El Lentiscal-Bolonia. Se trata de un entorno muy antropizado, con importantes alteraciones del subsuelo. La excavación de las diferentes zanjas de acometidas dan resultados negativos.

Al tiempo que se trabajaba en el sector norte, la actividad también se desarrolló entre el colector principal sur y entorno inmediato. Se han tocado acometidas identificadas en la planimetría como A181 a A187, A84 y A85, P5, P6 y P26. Muchas de las acometidas se han ejecutado en entornos muy próximos a los ya excavados con los colectores principales, pero hay otros, de mayor longitud, que se han realizado en un espacio más alejado. Sin embargo, la excavación de las diferentes zanjas de acometidas dan resultados negativos.

La actividad arqueológica preventiva que hemos practicado en la aglomeración urbana de Bolonia-El Lentiscal –tramo terrestre-, término municipal Tarifa (Cádiz), partía de unos antecedentes arqueológicos muy prometedores, en el sentido de que nos encontrábamos en un entorno ampliamente antropizado durante toda la Historia. Todo el ámbito rural estaba prospectado en su extensión, con resultados positivos, y el asentamiento de referencia, la ciudad de *Baelo Claudia*, se encuentra a escasos metros del emplazamiento de la obra civil. Sin embargo, nada de estos referentes han sido suficientes para el hallazgo de nuevos restos arqueológicos, sean del tipo que sea, es decir, no se han localizado productos arqueológicos ni en posición primaria ni secundaria. Exceptuamos el tramo del acueducto oriental de *Baelo*, que, por otro lado, era previsible, y los escasos restos cerámicos en su entorno. Así mismo, queremos insistir en que el sector 4 no se ha trabajado, por razones ajenas al proyecto arqueológico, pero que, sin duda, se va a ejecutar en 2015, según informa la dirección de obra. La instalación en este sector del colector es imprescindible, ya que entronca con el emisario de desagüe submarino.

En síntesis, pasamos a relacionar las siguientes conclusiones:

- Los antecedentes arqueológicos en el entorno inmediato y la proximidad de la ciudad romana de *Baelo Claudia* justificaban plenamente la realización de la actividad arqueológica preventiva en las obras de instalación de colectores de aguas residuales

urbanas e infraestructuras vinculadas de la aglomeración urbana de Bolonia-El Lentiscal –tramo terrestre-, término municipal Tarifa (Cádiz).

- La excavación del sondeo 1 ha permitido localizar, documentar y conservar un tramo del acueducto oriental de *Baelo Claudia*, haciéndolo compatible su protección con el paso de los colectores terciarios, de impulsión y de desagüe de la obra civil.
- Hemos podido constatar la desaparición del tramo del acueducto oriental en el área prevista para los sondeos 3 y 4, y que corresponden con el entorno de los colectores 2, 3 y 4.
- Como decíamos, el control de movimientos de tierra ha dado resultados negativos, tanto de elementos arqueológicos en posición primaria como secundaria.

Creemos que una de las razones de no localizar restos arqueológicos -sobre todo constructivos- podría atribuirse a la geología dominante en el área de actuación, dominada por arcillas expansivas y una veta de sedimento paleolitoral de clastos, arenas cementadas y conglomerados. Otra posibilidad plausible, que no anula la anterior, es la construcción descontrolada de viviendas e infraestructuras en la aglomeración urbana de Bolonia-El Lentiscal.

- En el resultado negativo del seguimiento arqueológico también incluimos las infraestructuras instaladas para las acometidas de las viviendas.

BIBLIOGRAFÍA

AREVALO, A Y BERNAL, D, 2004. *Las ceteria de Baelo Claudia. Avance de las intervenciones arqueológicas en el barrio meridional (2000- 2004)*. Junta de Andalucía.

AREVALO, A., BERNAL, D., LORENZO, L, 2001: “Prospecciones arqueológicas en el *territorium* de Baelo Claudia: nuevos elementos interpretativos.” *ALMORAIMA*, 25, 115- 132.

GARCÍA, I., Inédito: “Ampliación del inventario de yacimientos arqueológicos del ámbito del ‘Plan Espacial de Protección y Mejora de la ensenada de Bolonia y Núcleo de El Lentiscal. Tarifa, Cádiz’”.

JIMÉNEZ, A., 1973: “Los acueductos de Baelo Claudia (Bolonia, Cádiz)”, *Habis*, IV:273-293.

PONSICH, M, 1988: *Aceite de ólica y salazones de pescado. Factores geo- económicos de Bética y Tingitana*, Madrid.

RAMOS MUÑOZ, J (Coord.), 2008: *La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras- recolectoras, tribales comunitarias y clasistas iniciales*. Junta de Andalucía.

RAMOS, J., BERNAL, D., CASTAÑDA, V. (Eds.), 2003: *El abrigo y cueva de Benzú en la prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito del Estrecho de Gibraltar*. Ciudad Autónoma de Ceuta.

SILLIERES, P, 1997: *Una ciudad romana de la Bética*, Madrid.

TROYA, A, 1995: “Inventario de yacimientos arqueológicos del ámbito del Plan Especial de Protección y Mejora de la Ensenada de Bolonia y Núcleo de El Lentiscal. Tarifa-Cádiz”. Archivo documental CAB, Delegación Territorial de Educación, Cultura y deporte en Cádiz.

Borrador / Preprint