



ANUARIO ARQUEOLÓGICO ANDALUCÍA

2008

Consejero de Cultura

Miguel Ángel Vázquez Bermúdez

Viceconsejera de Cultura

Marta Alonso Lappí

Secretaria General de Cultura

María Cristina Saucedo Baro

Director General de Bienes Culturales y Museos

Marcelino Sánchez Ruiz

Jefa de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico

Carmen Pizarro Moreno

Coordinación de la edición: **Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico**

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

© de los textos y fotos: sus autores

Diseño y maquetación: Albantacreativos S.L.

ISSN: 2171-2474



CONTROL DE MOVIMIENTOS DE TIERRA ENTRE LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS CASTELLANA Y PUERTO REAL (CÁDIZ). LOCALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES VINCULADOS A UN ALFAR ROMANO

Datos básicos de la actividad arqueológica

Director/a

MANUELA PÉREZ RODRÍGUEZ

Provincia

Cádiz

Ubicación

Subestaciones Castellana y Puerto Real

Autoría

MANUELA PÉREZ RODRÍGUEZ
ALBERTO OCAÑA ERDOZAIN
MANUEL MONTAÑÉS CABALLERO

Resumen

El control de movimientos de tierras asociado a la línea subterránea entre las subestaciones Castellana y Puerto Real, había venido caracterizándose por la ausencia de materiales o estructuras arqueológicas. La única excepción fue la aparición de un tramo de acueducto subterráneo, posiblemente de los siglos XVII o XVIII, en las cercanías de la subestación. Sin embargo, ya dentro de la subestación eléctrica de Puerto Real, en un contexto amplio ciertamente muy rico y conocido desde un punto de vista arqueológico, se localizaron evidencias arqueológicas que apuntaban a un nuevo yacimiento. De este modo, se estableció una nueva cautela y metodología de trabajo, al considerarse como altamente probable la aparición en el trazado de la zanja –en cualquiera de los posibles- de un yacimiento romano con abundante material arqueológico y una serie de alfares.

Abstract

The control of movements of lands associated with the underground line between the substations Castellana and Puerto Real, had come being characterized by the absence of materials or archaeological structures. The only exception was the appearance of a section of underground aqueduct, possibly of the XVIIth or XVIIIth century, in the surroundings of the substation. Nevertheless, already inside the Electrical Substation of Puerto Real, in a wide context certainly very rich and known from an archaeological point of view, there were located archaeological evidences that were pointing at a new deposit. Thus, there was established a new caution and methodology of work, on the appearance having considered like highly probably in the tracing of the ditch - in any of the possible ones - of a Roman deposit with abundant archaeological material and a series of potter's workshops.



1. Antecedentes

El control de movimiento de tierra de la zanja de evacuación del parque eólico Castellana durante los primeros aproximadamente cinco mil ochocientos metros, de los cinco mil novecientos veintitrés de longitud total del trazado, estuvo dando resultados negativos, pese a transcurrir en las cercanías de varios yacimientos catalogados.

La  nica excepción fue la aparición de un tramo de acueducto subterráneo, posiblemente de los siglos XVII o XVIII, en las cercanías de la subestación. Quizás se trate de la continuación soterrada de un acueducto aéreo aún conservado parcialmente en los terrenos entre el Hospital Universitario de Puerto Real y la autovía adyacente, que se dirige a la actual población. En las cercanías de este tramo subterráneo localizado, existe un pozo o noria de considerables dimensiones y tradicionalmente considerado como de época romana.

Constructivamente es una canalización modesta, de unos 18 cm de diámetro, realizada mediante el machihembrado de piezas de cerámica tubulares unidas y a su vez recubiertas con mortero de cal, cuya morfología macroscópica sugiere esa adscripción genéricamente “moderna”.

Sin embargo, ya dentro de la subestación eléctrica de Puerto Real, una instalación relativamente grande construida hace más de veinte años, y en un sector aparentemente de menor riesgo, aunque en un contexto amplio ciertamente muy rico y conocido desde un punto de vista arqueológico (alfar de Villanueva, de Puente Melchor, etc.), la necesidad de cautela iba a verse refrendada con la aparición, el lunes 30 de marzo de 2009, de un paquete de material cerámico, inmediato a la cubierta vegetal y a unos cincuenta centímetros de profundidad con otros tantos de potencia. Identificamos tras una primera valoración este material como romano y de tipo fundamentalmente anfórico, lo cual no resultaba nada extraño dada la cercanía de distintos yacimientos de esta naturaleza.

Ante la poca potencia del paquete cerámico, que no anticipaba la envergadura del yacimiento que íbamos a localizar –luego supimos que nos encontrábamos en una zona periférica del mismo y por tanto menos rica en material– valoramos la posibilidad de desviar el trazado de la zanja para evitar el hallazgo. Dentro de las escasas posibilidades de replanteo que el interior de la subestación permitía, planteamos cinco sondeos de cuatro metros de longitud en distintos puntos de este hipotético nuevo trazado. En todos los casos se localizaba material cerámico romano inmediato a la tierra de superficie, momento en el cual deten amos las catas.

Consecuentemente decidimos parar los trabajos y notificar a la Delegación de Cultura la naturaleza del hallazgo, solicitando la actuación pertinente. El jueves 2 de junio recibimos sobre el terreno la visita de la inspectora D.^a Ana Troya Panduro, a la que

explicamos las circunstancias anteriormente expuestas. Tras valorar, junto al encargado de obra de Elecnor y el propio equipo arqueológico, las distintas posibilidades, la Delegación de Cultura a través de su inspectora plante  a la empresa encargada de la ejecución de la línea, la posibilidad de replantear el trazado unos cinco metros más hacia el interior de la subestación.

2. Metodología

Endesa, por consideraciones técnicas, estimó más oportuno continuar en el trazado original, en lugar de replantear la zanja hacia el interior, posibilidad que se le plante . Se acordó con la empresa encargada de la ejecución de la obra el comienzo de los trabajos para el lunes 6 de abril de 2009, contándose para ello con una máquina retroexcavadora, dos peones que trabajarían de continuo en la zanja, más otros dos aportados por Elecnor, no vinculados en principio al trabajo arqueológico, pero con una amplia disponibilidad en caso necesario (necesidad que de hecho se dio durante casi toda la ejecución) y con un equipo de arqueólogos compuesto por Manuel Montañes, Alberto Ocaña, Manuela Pérez y Marcos Antonio Martelo. Por último, consideramos oportuno señalar el ánimo de colaboración y entendimiento que en todo momento existió entre el equipo de arqueólogos, la unidad de ejecución, Elecnor y Endesa.

Desde un punto de vista genérico, la metodología que utilizamos, como no podía ser de otro modo, fue la excavación manual por niveles naturales, atendiendo durante la misma a los principios de superposición estratigráfica de los sedimentos antrópicos y a los procesos post-deposicionales. Desde un punto de vista más particular, nuestra intervención estuvo determinada por las directrices recibidas de la Delegación de Cultura de Cádiz, a través de su inspectora Ana Troya Panduro, que podemos resumir en los siguientes puntos: en primer lugar, se procedería la retirada de la primera capa de tierra superficial con máquina retroexcavadora, hasta el nivel con material arqueológico; en segundo lugar, se procedería la excavación manual de los niveles con material arqueológico que fueran apareciendo; y en tercer lugar, se establecía la necesidad de consultar nuevamente a la Delegación de Cultura en caso de localizarse estructuras, como así ocurrió.

Los trabajos se prolongaron durante un total de veinticuatro días hábiles y 150 metros lineales de zanja, desde el 6 de abril hasta el 6 de mayo de 2009, procediéndose entonces al preceptivo estudio de materiales, que fue finalizado en julio de 2010, y cuyos resultados presentamos aquí. Hemos denominado a efectos prácticos al yacimiento como “Línea Castellana – Subestación Eléctrica Puerto Real”, con la abreviatura LIN-CAS-09. Aunque no se nos escapa que es muy razonable pensar que en realidad no es más que la prolongación del muy cercano, incluso inmediato podía decirse, yacimiento Puente Melchor. Volveremos sobre esta consideración en las conclusiones.

3. Resultados

3.1. Sector I

Este sector, en el que se localizaron las primeras evidencias materiales de la existencia del yacimiento, resultó el más pobre en material, en primer lugar por su escasa longitud, apenas veinte metros, y también por la menor potencia del paquete cerámico de testar, que nosotros consideramos que es debido a encontrarnos ya en un espacio marginal o final del complejo alfarero, lo que viene refrendado por el hecho de que en todo el tramo de la zanja inmediato y anterior a este sector los resultados de materiales arqueológicos fueron completamente negativos.

3.2. Sectores II y III

Una vez superado el entorno de la puerta trasera de acceso, muy alterado, el registro fue enriqueciéndose progresivamente. En este sector debemos constatar la realización de otros tres sondeos, con el objetivo ya comentado, uno en el trazado original de la zanja y otros dos en el recorrido del hipotético replanteo. Todos resultaron positivos. Como ya se ha comentado en el punto 1, Endesa, a través de sus delegados sobre el terreno, consideró más oportuno mantener el trazado original de la zanja, debido a las complicaciones que podía conllevar acercarse más al interior de la subestación, al existir un escaso margen de espacio libre en este recinto.

La estratigrafía en este sector no aportó sustanciales novedades, un nivel de vertedero casi inmediato a la cubierta vegetal, con una mayor potencia respecto al sector anterior según se ha dicho, pero en ningún caso superando el metro de sedimento, e inmediato a este el suelo natural.

Esta tendencia estratigráfica solo se vio alterada por la aparición de un pequeño depósito que, a 5 metros de la citada valla, es decir, del comienzo del sector, y en forma de cubeta, llegaba hasta el suelo natural y penetraba en este unos cuarenta centímetros. Se encontraban en este depósito algunas formas especialmente completas. Los materiales aparecidos en este sector corresponden a la tónica general de tipos recogidos en la intervención: ánforas en aproximadamente un 95%, junto a material constructivo y alguna forma excepcional.

Este sector viene caracterizado por la aparición de dos estructuras, íntimamente asociadas, un horno de cocción de materiales cerámicos y una alineación de ánforas. La primera en ser localizada fue el que hemos llamado horno 3. Se trata de una estructura alfarera de pequeñas dimensiones (240 cm ± 10 de diámetro) para lo habitual en este tipo de estructuras, no solo en comparación con los hornos 1 y 2 de nuestra

intervención, sino en el panorama general de las *figlinae* gaditanas para esta época (BERNAL, 2004: 88 y ss.). Apareció a unos treinta centímetros de la superficie, y venía colmatado por

el paquete de vertido, del que no se distinguía más que en la presencia de mortero y en la alineación de las cerámicas formando aparejo de *opus testaceum*. De su contexto estratigráfico es oportuno reseñar también que venía rodeado por una tierra grisácea muy compacta con aspecto de barro, que a su vez colmataba la alineación de ánforas. Dado el parecido de esta tierra con el color de la pasta cerámica habitual de este contexto, nos parece viable pensar que pudiera tratarse de la arcilla utilizada en los procesos productivos.

Nuestro análisis constructivo del horno es necesariamente superficial, pues nuestras instrucciones eran delimitar su contorno y, lógicamente, realizar una limpieza arqueológica de la estructura que permitiera documentarla adecuadamente. Con este fin, y siguiendo las instrucciones de la Inspección, ampliamos horizontalmente la zanja, para lo cual abrimos una pequeña cuadrícula, que nos permitió constatar que el perímetro del horno se encontraba bastante completo, con la excepción de hallarse afectado en su lado exterior por un cableado de Telefónica y en algunos puntos por raíces de vegetación adyacente. Procedimos también a terminar de retirar el paquete de vertido que lo colmataba y que ya había sido parcialmente extraído durante los trabajos en la zanja, localizando debajo de este nivel, y a unos 60 cm de profundidad, lo que identificamos como la parrilla. Por tanto, la potencia de alzado de lo que sería la cámara de cocción sería la ya mencionada, lo que está en la media de los ejemplares conocidos en nuestro contexto (BERNAL, 2004: 88 y ss.); debe tenerse en cuenta que son la parte más expuesta de estas estructuras.

También pudimos documentar la presencia de un pilar central formado por ladrillo y cerámicas del que partían una serie de nervios radiales en forma de arco y compuestos de los mismos materiales citados. Puesto que no continuamos excavando solo podemos conjeturar la disposición exacta de los mismos. De una forma fortuita –por desprendimiento de masa en el nivel superior– pudimos constatar la existencia de la cámara de combustión por debajo de la parrilla, compuesta en ladrillo y de un color blanquecino, propio también de la rubefacción.

En el interior se localizaron formas anfóricas típicas del yacimiento pero, sobre todo, lo más característico fue el hallazgo de otras formas de tipo cerámica común y más fina que, si bien se encontró también en otros sectores, en el interior y el entorno inmediato del horno es donde hay claramente una mayor recurrencia de estos (ver apéndice de dibujos de piezas). También constatamos una menor presencia en este contexto de materiales de construcción.

En definitiva, estaríamos ante un horno de tipo Cuomo I A (BERNAL, 2004: 91 y ss.) es decir de cámara de combustión circular con pilar central, de pequeñas dimensiones, posiblemente dedicado a la producción de determinadas formas de cerámica común más finas que las anfóricas.



Por último dejamos constancia de la existencia de un nivel de testar de una potencia especialmente destacable en comparación con lo habitual en el contexto, y que en forma de cubeta arranca del punto de confluencia del horno 3 con la alineación de ánforas, en dirección hacia el interior de la subestación.

La otra estructura destacable de este sector es la **alineación de ánforas**, y apareció como consecuencia del replanteo de la zanja para bordear el horno. Siendo un tipo de construcción relativamente conocida en este contexto, y estando ya sobre aviso con las indicaciones de la Inspectoría, pudimos advertir la estructura desde un primer momento y proceder a su descubrimiento, que era en cualquier caso imprescindible pues la alineación coincidía casualmente con el perfil lateral de la zanja transcurriendo prácticamente en paralelo a la misma.

Este tipo de estructuras no son en efecto infrecuentes en los contextos alfareros, habiendo paralelos muy cercanos como son Puente Melchor y Villanueva (LAGÓSTENA, 1996), yacimientos que, de hecho, solo desde un punto de vista administrativo actual pueden considerarse independientemente del que nos ocupa. La función de estas alineaciones es, fundamentalmente, la de compartimentar espacios, aunque también se ha sugerido la posibilidad de que se trataran de ánforas a la espera de su llenado o bien secándose antes de la cocción. En este caso, dado la parcialidad de nuestra excavación, no podemos comprender de forma completa cuál sería en este sentido la finalidad de esta alineación, que cierra en el horno, y que parece continuar en el perfil de la zanja, donde cambia de dirección y aparece asociada a un paramento de *opus testaceum*. La estructura visible consiste en treinta y cuatro ánforas dispuestas en una única fila, seccionadas aproximadamente en la mitad de su cuerpo, insertadas en la tierra con la boca hacia abajo –que es el caso más frecuente– y pertenecientes en su totalidad al tipo genérico Dr. 7/11. Difiere de otras alineaciones similares en esa única hilada, siendo frecuentes las hiladas dobles, como en Villanueva, donde además las ánforas se encuentran boca arriba, o incluso cuádruples, como en Can Peixau (Tarragona; BERNAL, 2004: 103).

3.4. Sector IV

El sector IV es en realidad un sector de transición. Viene determinado por ser el espacio intermedio entre las estructuras 4 y 5 por un lado, y el horno 3 y alineación de ánforas por otro. Es decir, lo único que lo caracteriza es no tener nada característico. Se trata por tanto de un paquete de vertido de naturaleza muy similar a la del sector II, y con una estratigrafía idéntica.

Lo único destacable en cuanto al registro es que, quizás por hallarse todavía en el entorno inmediato del horno 3 aportó algunos materiales cerámicos comunes o finos, siendo significativa la aparición en este contexto de los únicos fragmentos de *terra sigillata*, por lo demás de un tamaño minúsculo. Otra diferencia respecto al sector II es una mayor

presencia de fallos de cocción, seguramente por hallarse ya plenamente inmerso en el espacio productivo. Consideramos que contribuyó también a la ausencia de hallazgos significativos en este sector el hecho de que la zanja en este tramo dibuja un arco hacia el interior de la subestación. Teniendo en cuenta que notamos una mayor riqueza tanto de estructuras como de materiales en el espacio existente desde la línea imaginaria que une hornos y estructuras hacia el exterior de la subestación.

3.5. Sector V

Por circunstancias técnicas de la ejecución de obra, los trabajos en la zanja / UE 1b, fueron detenidos, casualmente, en un punto inmediato a donde aparecerían la alineación de ánforas y el horno 3, para centrarlos en la excavación de la cuadrícula para el alojamiento de un *topo*. Se trata de una práctica habitual en este tipo de ejecuciones, consistente en la excavación de un conducto subterráneo, en este caso de unos sesenta metros, para alojar en el mismo el cable eléctrico. En este caso venía justificado por la necesidad de salvar el zócalo de piedra que rodea la terminal donde se encontraba el punto final de conexión del cable. Era por tanto el punto último de control arqueológico de la zanja. Este salto en los trabajos es el que explica que las estructuras del sector V precedan numéricamente a todas las demás, pese a que espacialmente sean anteriores.

En el interior del perímetro delimitado para el topo se descubrió una estructura, que pudimos confirmar como horno. A este le siguió su gemelo.

Respecto a estos hornos, nuestras instrucciones desde la Delegación Provincial de Cultura en Cádiz fueron no rebajar más que lo necesario para documentar la presencia de las estructuras, sin abrir el corte lateralmente, de modo que procedimos simplemente a una nivelación y limpieza arqueológica de los mismos hasta el punto estrictamente necesario para realizar una documentación adecuada.

Como era previsible, se localizaron nuevas estructuras en las inmediaciones. Concretamente, en los primeros metros de la zanja localizamos un nuevo muro, en este caso angular, del que teníamos visible una esquina. En este caso, se salvo sin dificultad desviando ligeramente el trazado. Sin embargo, unos metros más adelante, identificamos una nueva estructura, consistente en dos muros convergentes, cuya esquina no llegábamos a ver, pero que suponíamos por la tendencia lineal de ambos paramentos a unos dos metros respecto al borde de la zanja donde se perdían, hacia el interior de la subestación, ya muy cercanos al zócalo de piedra. Puesto que la estructura parecía tener un mayor desarrollo hacia el exterior de la subestación, donde repetidamente veníamos viendo que las estructuras se localizaban, las opciones eran muy escasas. Ante esta perspectiva decidimos buscar la potencia del muro, que resultó ser muy escasa, unos 50 cm, apoyando ya a esa profundidad sobre la UE 18, estéril en todo este sector. Por tanto, se consideró como la mejor opción salvar la estructura

mediante una conducción subterránea, debidamente separada e intubada, al igual que se había hecho con el acueducto moderno.

Desde un punto de vista descriptivo, nuestro análisis está necesariamente limitado por la naturaleza de nuestra intervención. En cuanto a los hornos 1 y 2, su aparición en pareja es algo frecuente en nuestro contexto. Hemos podido constatar dos muros de trayectoria circular de aprox. 4,5 m de diámetro en el caso del horno 1, el más completo. Esta trayectoria queda cortada en el perfil de la cuadrícula, y suponemos su continuación a la altura del cableado de Telefónica, que necesariamente debió seccionarlos.

La técnica constructiva de ambos consiste en la conocida variante de *opus testaceum* consistente en fragmentos de ánforas, tanto galbos como bocas y cuellos –cortados quizás intencionalmente en el momento de la construcción– formando hiladas horizontales, unido todo con un mortero arcilloso que adquiere un característico tono anaranjado-rojizo con motivo de la rubefacción. Ambos venían cubiertos por un nivel de tierra cenicienta muy rico en vertido de amortización –UE 3b y 3c– y sobre un único nivel de uso constatado –UE 3a–, que no llegamos a agotar. Esto, unido al hecho de la poca potencia de alzado a la que pudimos llegar –apenas 30 cm–, de que estábamos a una cota relativamente superficial, y a que en ningún momento localizamos la parrilla, nos permite suponer que el horno aún conserva una potencia considerable bajo el subsuelo.

Tanto en el interior de ambos hornos como en su derredor se localizó un nivel rico en cerámica muy fragmentada que puede corresponder tanto a un vertido de testar como a los derrumbes de la cubierta de las estructuras. Se localizó también en relación con el horno 1 el vestigio de un muro cuya función desconocemos. No se localizaron restos de los paramentos exteriores de los hornos, los cuales debieron existir pues sabemos que estas estructuras pese a sus formas circulares al exterior ofrecían una forma de paralelepípedo mediante una obra de fábrica a tal efecto, normalmente con una técnica y/o materiales constructivos distintos a los interiores, donde las altas temperaturas requerían otro tratamiento. Por último señalar que cubriendo al nivel de vertido UE 3b-3c, se constató la existencia de una capa de sub-base que los cubría completamente y de forma homogénea, y que entendemos pertenece a alguna obra reciente, durante cuya ejecución ineludiblemente debió salir a la luz numeroso material arqueológico.

En lo que respecta a la estructura 4, se trata de un muro de escasa entidad, unos 40 cm de ancho, fabricado con la misma técnica que los hornos 1 y 2, salvo en la única esquina documentada, donde se colocó una piedra ostionera formando la esquina.

Por último, la estructura 5 apareció a aprox. 3 metros de la 4. Desde un punto de vista descriptivo, poco podemos añadir. Se trata de dos muros de tendencia convergente, cuya esquina no pudimos llegar a descubrir al quedar fuera de la zanja. Resulta

distintivo el hecho de que su fábrica es de mampostería de piedras calcarenitas de la zona, a diferencia de todas las demás estructuras localizadas, realizadas en el comentado *pseudo-testaceum*. Se encontraba muy arrasado en general. No se localizó un suelo asociado a esta estructura, que de nuevo apoya en la UE 18, aunque sí se localizó en su interior un pequeño depósito anfórico significativo, que incluye la única pieza completa (aunque encontrada fragmentada *in situ*).

Desconocemos la función de ambas estructuras, aunque su cercanía (diríamos incluso inmediatez) a los hornos nos sugiere que se tratara de almacenes o habitaciones relacionadas de algún modo con los procesos industriales, como es habitual en este tipo de espacios (LAGÓSTENA, 1996: 143 y ss.).

3.6. Estratigrafía

Pese a las dificultades de tiempo y espacio que plantea toda intervención de arqueología de gestión, y teniendo en cuenta las limitaciones de excavación que teníamos que cumplir, creemos haber determinado de forma adecuada el contexto estratigráfico del yacimiento, ayudados por el hecho de ser aqu el relativamente sencillo.

Grosso modo, podemos distinguir una serie de niveles que son recurrentes a la largo de la zanja, con alguna variante. Bajo una estrecha cubierta vegetal, no alterada por arado, y por tanto con poco material en superficie –lo que explica la no localización del yacimiento en prospección–, se localiza inmediatamente el paquete de vertido o testar, caracterizado por una tierra oscura de aspecto ceniciento, poco compacta, de un potencia variable entre los 20 cm y el metro. Identificamos este nivel con los números de unidades estratigráficas 1a, 1b, 1c, 3b y 3c, en función de su situación espacial a lo largo de la zanja, tal y como puede verse en la tabla anexa.

A este paquete de vertido, cuando no había ninguna estructura cercana, le seguía sin solución de continuidad la marga pliocénica amarillenta característica de este contexto geológico. En cambio, en presencia de estructuras cercanas esta secuencia cambiaba, existiendo un nivel marrón claro que identificamos como niveles coevos al momento de uso de dichas estructuras (UE 13 en el caso de la estructura 3, o UE 3a en el caso de los hornos 1 y 2), generalmente de escasa potencia y con un material indistinto cronológicamente al citado nivel de vertido. Solo en un sector esta estratigrafía se complica un poco más, en el III, donde sobre la UE 18 localizamos otro con aspecto de barro gris, que posiblemente sea la arcilla utilizada en los procesos productivos dada su semejanza con el color de las pastas.

Debemos destacar que, en los tramos en que alcanzamos suelo natural, no documentamos material de ningún tipo fechable con anterioridad a época romana, y que lo mismo puede decirse de los niveles superiores, no documentándose ningún resto que no fuera estrictamente contemporáneo. El primer extremo lo

justificamos por lo puntual de nuestra intervención y a que en los sectores más ricos no pudimos agotar la estratigrafía; lo segundo se explica posiblemente por la gran alteración sufrida en este espacio con motivo de la instalación y remociones de tierra dentro de la subestación eléctrica, que según deducimos de nuestra intervención ha estado ajena a todo control hasta la actualidad.

3.7. Conservación y cautelas arqueológicas

En lo que respecta a los trabajos de conservación, estos fueron los habituales en este tipo de intervenciones, considerando en cualquier caso que ni los materiales cerámicos ni las estructuras requerían un tratamiento especial al ser ambas bastante resistentes a la acción de los medios naturales. Aún así se tomaron las precauciones necesarias: los hornos fueron tapados en los escasos días en que se produjeron precipitaciones, y las formas cerámicas eran apartadas y clasificadas *in situ* para posteriormente ser embolsadas adecuadamente y trasladadas al gabinete de estudio de GEHA donde se procedió a su caracterización e inventario.

Por otro lado, los trabajos de conservación y cautela a largo plazo vinieron determinados por las instrucciones recibidas de la Delegación de Cultura a través de las inspecciones sobre el terreno y de nuestras visitas a la misma. Fueron las siguientes:

a) Respecto a los hornos 1 y 2, estas fueron, en primer lugar, dejar un margen de seguridad entre las estructuras y la instalación del topo, lo que se hizo retranqueando lateralmente la cuadrícula (ver lámina en esta misma página). En segundo lugar, proceder a su cubrimiento con geo-textil y una capa de sub-base arenosa y estéril de al menos 40 cm que garantizara su conservación y localización ante una hipotética intervención futura. En las imágenes inferiores pueden apreciarse las distintas fases de este proceso.

Las estructuras 4 y 5 recibieron el mismo tratamiento. También en este sector V, debemos mencionar la instalación del depósito con los galbos de formas cerámicas aparecidos durante la intervención. Estos fueron reunidos y concentrados en una esquina de la cuadrícula, libre de estructuras, debidamente geolocalizada para su posible recuperación posterior. Para facilitar esta operación, se instaló una capa de sub-base arenosa y estéril de 40 cm que sirvió de “cama” al depósito. Sobre este se colocó una manta de geo-textil, que fue a su vez cubierto por otra tongada de sub-base de 40 cm. Durante todo este proceso, que fue realizado con posterioridad a la finalización de la intervención, hubo presencia de arqueólogos.

b) Respecto al horno 3 y la alineación de ánforas, la cubrición se realizó de la misma forma, con sub-base y geo-textil. Consistió en dejar un margen de seguridad entre el cable eléctrico y las estructuras, para lo cual se determinó que la citada instalación fuera intubada y alojada en un cajeadado de hormigón a una

distancia suficiente de los restos arqueológicos. Se estimó esta distancia en, como mínimo, cuarenta centímetros de separación lateral. Para mayor seguridad, a ello se le unió una separación vertical, instalándose el cajeadado por debajo de la cota máxima de profundidad en que se encontraban tanto la alineación como el horno, realizando para ello una zanja dentro de la zanja que quedó por debajo del nivel geológico, existiendo así una mayor cautela en caso de que en un futuro se lleven a cabo trabajos arqueológicos en las proximidades de la instalación.

4. Conclusiones

Existen una serie de **condicionantes técnicos** en este tipo de obras, a las que la arqueología de gestión de hecho no puede sustraerse. Aparte del tiempo, común para todo este tipo de intervenciones, y existiendo un buen entendimiento con la U.T.E. y la promotora, nuestro principal condicionante fue el propio entorno en que la intervención se desarrolló. El interior del recinto de la subestación eléctrica de Puerto Real es un lugar muy saturado por todo tipo de servidumbres debidas a la propia naturaleza de la instalación y al escaso espacio físico disponible. En estas condiciones, un replanteo de la zanja que en mitad del campo no plantea apenas dificultad, dentro del recinto de la S.E.T. puede resultar bastante complejo. A esto hay que añadir que las posibilidades de curvatura, tanto en horizontal como en vertical, de un cable eléctrico de estas características, tiene unos límites teóricos que no pueden superarse salvo a riesgo de comprometer la seguridad y eficacia de la instalación. En definitiva nuestro objetivo fue alcanzar un equilibrio entre la total corrección científica en la toma de datos arqueológicos de las estructuras y contextos estratigráficos hallados, y las posibilidades prácticas planteadas durante la ejecución de la obra.

En lo que respecta a **cuestiones de tipo constructivo**, nuestras conclusiones están necesariamente limitadas por la amplitud de nuestra intervención, como ya se ha ido comentando a lo largo del texto. Lo que hemos podido documentar está muy en consonancia con lo habitual en nuestro contexto: el aparejo constructivo de *pseudo-testaceum* es bien conocido (LAGÓSTENA, 1996: 144) así como la presencia de los hornos en parejas (como en El Rinconcillo, El Gallinero o Puente Melchor; LAGÓSTENA, 1996: 145; BERNAL, 2004: 98), lo cual se explica al parecer por funcionar de forma alterna, y sus propias dimensiones, siendo muy similares a los cercanos de Puente Melchor (LAVADO, 2004: 473 y ss.). La tipología también es muy habitual, remitiendo al llamado tipo Cuomo I-A, es decir, hornos circulares con una parrilla apoyada en un pilar central. Parece ser que esta tipología puede entenderse en base a la tradición fenopúnica de hornos circulares, así como al hecho de que esta planta parece ser la más frecuente en alfares dedicados a producción anfórica, como es el caso (BERNAL, 2004: 91).

Pocas conclusiones podemos sacar en cambio de las otras estructuras aparecidas, al estar nuestra intervención limitada en



principio al ancho de la zanja. Nuestra opinión es que las estructuras 4 y 5 funcionaron posiblemente como almacenes o instalaciones industriales de algún tipo asociadas a los hornos 1 y 2, por la sencilla razón de que su cercanía a los mismos hace improbable su habitación, y porque no aparecieron asociados a ningún tipo de material que sugiera lo contrario. Respecto a la alineación de ánforas, de entre las posibles interpretaciones sugeridas para este tipo de estructuras nos parece la más razonable la de delimitación de espacios, pues se trata de una única hilera que cierra perfectamente en uno de los lados del horno 3.

Parece claro por los materiales asociados y su tamaño que el citado horno tuvo una producción distinta de los otros, posiblemente de cerámica común, que pudo dedicarse a un mercado local o al autoabastecimiento del complejo. En efecto, la diversificación de las producciones de este tipo de alfares, en busca de una mayor rentabilidad, sobre todo mediante la producción simultánea de un cierto volumen de material constructivo, parece ser una t nica común (BERNAL, 2004: 106).

En lo que respecta a las cuestiones de **cronología** solo podemos ofrecer una aproximación a la misma. La ausencia total en nuestro registro de formas Ma a C2b, Dressel 1 tardías, Dressel 7 arcaicas, o de formas p nicas evolucionadas en general, nos induce a descartar que esta *figlina* estuviera en funcionamiento durante el siglo II a.C. o con anterioridad. En cambio observamos una clara preponderancia de las formas itálicas: la familia Dressel 7/11 y las variantes de la Beltrán II priman absolutamente, lo que resulta el cuño característico de los alfares en apogeo durante la dinastía Julio-Claudia (BERNAL, 2004: 113). Como es bien sabido, las alfarerías gaditanas en general inician un declive a partir del siglo III d.C., momento a partir del cual se reducen drásticamente en número, perviviendo solo algunas instalaciones de épocas anteriores. A raíz de la homogeneidad de nuestro registro y la ausencia de formas evolucionadas, consideramos, en una primera valoración, que no debió de ser el caso. En definitiva situamos la vida del alfar, basándonos exclusivamente en la tipología, y en la ausencia de una estratigrafía compleja que indique una larga vida útil del mismo, entre finales del siglo I a.C. e inicios del siglo II d.C. Además de las indicaciones cronológicas, la presencia de este tipo concreto de envases nos indica que esta producción estuvo directamente relacionada con la industria salazonera, pues apenas hemos registrado envases característicos olearios o vinarios (BERNAL, 1998: 25 y ss.).

Resulta llamativa de nuestro registro la total ausencia de sellos anforicos, habiendo localizado solo dos en tégula, siendo muy característico en nuestro entorno los sellos en cartelas circulares en las producciones de los siglos I a.C. y I d.C., momento en que como hemos dicho situamos principalmente la vida del alfar. No tenemos una explicación clara para esta ausencia ya que hemos estudiado el número suficiente de piezas para que hubiera aparecido alguna evidencia de haber sido habitual en estas producciones.

Consideramos que la arqueología de gestión no debe renunciar a formular determinadas **conclusiones históricas** que permitan hacer avanzar nuestro conocimiento arqueológico e histórico de la provincia. Si tenemos en cuenta la gran cantidad de obras infraestructurales que afectan a diario de un modo u otro a nuestro patrimonio histórico, y las limitaciones de los proyectos sistemáticos de investigación, entendemos que la arqueología de gestión debe jugar un papel importante en esta generación de conocimiento. En este sentido, la aparición de este nuevo yacimiento alfarero no hace sino incidir en un hecho bien conocido, que es la riqueza arqueológica de la actual provincia de Cádiz en espacios productivos de este tipo, de los que se conocen más de cien casos, contándose en 2004 con 85 hornos conocidos, siendo así la provincia de la Bética que más ejemplares ha proporcionado a la investigación (BERNAL, 2004: 88). Las conclusiones económicas y sociales que pueden inferirse de esta circunstancia son enormes, aunque todavía queda mucho por recorrer (BERNAL/ RIBERA I LACOMBA, 2008: 661 y ss.). Desde un punto de vista administrativo-jurídico, resulta claro que nuestro yacimiento no puede desvincularse del cercano Puente Melchor, con el que posiblemente, a raíz de las semejanzas productivas y formales, formó una unidad. Pero tampoco podríamos quedarnos a esta escala, sino tener en cuenta que esta fue una gran área industrial que, en la zona de la Bahía, se articulaba en torno a tres grandes polos: el situado en Puerto Real, el de San Fernando, y el de la campiña jerezana, funcionando a su vez cada centro con cierta autonomía, a cargo posiblemente de delegados (esclavos o libertos) de la aristocracia residente en *Gades*, última beneficiaria de todo el proceso productivo (BERNAL, 204: 108 y ss.).

Es por eso que consideramos que no puede entenderse que el estudio de "un ejemplo más" no cambia sustancialmente este panorama, sino todo lo contrario, enriquece necesariamente un capital muy rico de nuestro patrimonio histórico. Desde un punto de vista local, a nadie se le escapa que Puerto Real capitalizó en buena medida la producción industrial de envases cerámicos en la Bética alto-imperial (BERNAL, 2004: 47), un hecho histórico que quizás no ha sido aprovechado en su justa medida desde un punto de vista patrimonial. En esta dirección, y aunque es cierto que en los últimos años se han excavado varios centros productores similares, los estudios de detalle, especialmente de las estructuras alfareras secundarias como las que aparecieron en este yacimiento, siguen siendo escasos (COLL, 2008: 114). Por eso aun cuando entendemos las circunstancias técnicas que aconsejaron el tapado de las estructuras de la subestación eléctrica de Puerto Real, somos conscientes de las dificultades que en un futuro existirán hacer visitable o volver a intervenir en un espacio donde las servidumbres y condicionantes son tremendamente restrictivas. En este sentido, consideramos que, una vez descubiertas las estructuras, y habiendo buen entendimiento con U.T.E. y promotora, quizás hubiera sido oportuno proceder a una excavación más en profundidad que ahondara en el conocimiento de una de las principales realidades socio-económicas de la Bética alto-imperial en nuestro territorio.



5. Bibliografía

BERNAL, D. (Ed. Cient.), 1998: *Excavaciones arqueológicas en el alfar romano de la Venta del Carmen. Los Barrios (Cádiz). Una aproximación a la producción de ánforas en la Bahía de Algeciras en época Altoimperial*. Universidad Autónoma de Madrid y Ayuntamiento de Los Barrios.

COLL, J.: "Hornos romanos en España. Aspectos de morfología y tecnología", en BERNAL, D. y RIBERA I LACOMBA, A., 2008: *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión*. Universidad de Cádiz.

GARCÍA VARGAS, E. Y BERNAL, D.: " nforas de la Bética", en BERNAL, D. y RIBERA I LACOMBA, A., 2008: *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión*. Universidad de Cádiz.

LAGÓSTENA, L., 1996: *Alfarería romana en la Bahía de Cádiz*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

LAGÓSTENA, L. y BERNAL, D.: "Alfares y producciones cerámicas en la provincia de Cádiz. Balance y perspectivas", en BERNAL, D. & LAGÓSTENA, L., 2004: *Figlinae Baeticae. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C.-VII d.C.). Vol. 1. BAR International Series 1266*.

LAVADO, M.L.: "El complejo industrial de Puente Melchor: el centro productor, la organización del espacio y su área de influencia", en BERNAL, D. & LAGÓSTENA, L., 2004: *Figlinae Baeticae. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C.-VII d.C.). Vol. 1. BAR International Series 1266*.

LAZARICH, M. *et al.*, 1991: "Prospección arqueológica superficial de la campiña Sur gaditana: término de Puerto Real". *A.A.A. 1989* II: 89-97. Sevilla.

LÓPEZ DE LA ORDEN, D., 1979/1980: "Hornos cerámicos romanos en el Olivar de los Valencianos (Puerto Real, Cádiz)". *Boletín del Museo de Cádiz* II: 59-62. Cádiz.

VV.AA., 1987: *Evolución de los paisajes y ordenación del territorio en Andalucía Occidental. Bahía de Cádiz*. Diputación de Cádiz. Casa de Velázquez. Cádiz.

Índice de imágenes

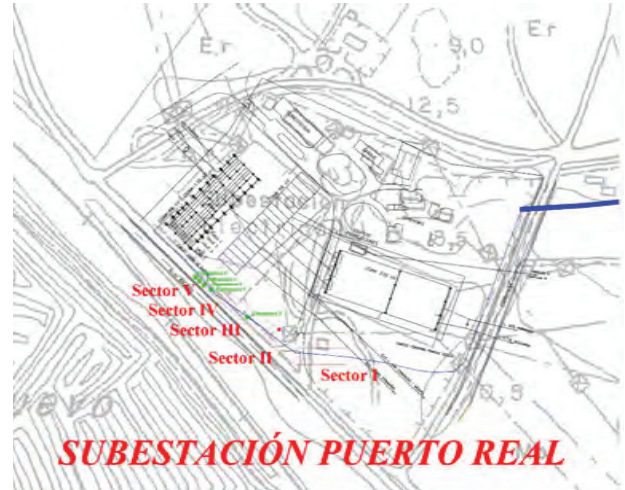
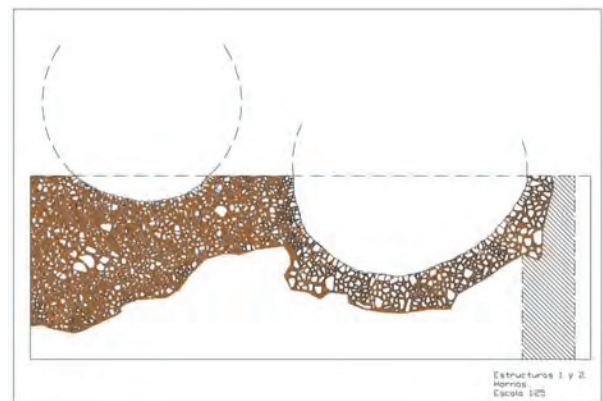


Fig. 1.- Sector III y II
Planta del horno 3 y alineación de ánforas.

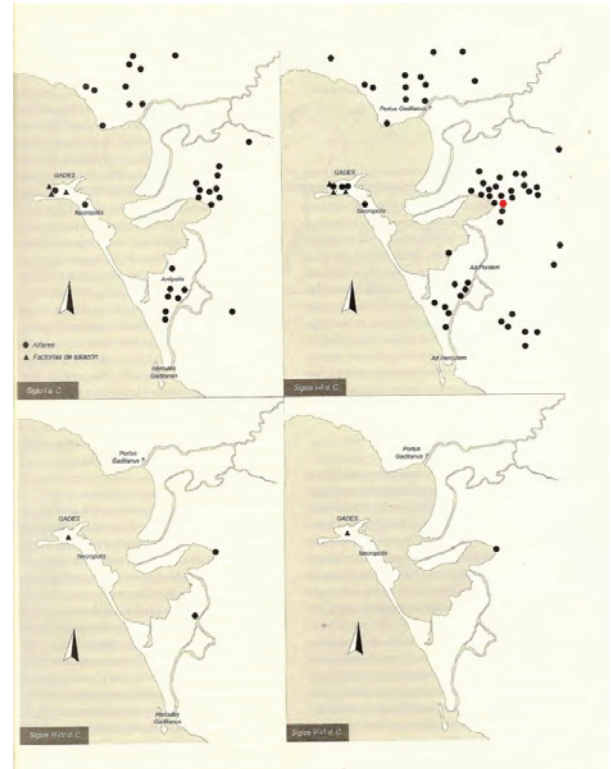


Fig. 2.- Sector V
Planimetría de detalle de los hornos 1 y 2.



Índice de imágenes

Fig.3 .- Contexto
Localización del yacimiento (punto rojo) en su contexto de la Bahía. Lo hemos situado en el mapa correspondiente a los siglos I-II d.C. por ser la adscripción más probable según hemos razonado en el texto.



Índice de imágenes

Lám. I. Tramo de canalización subterránea.



Lám. II y III.- Metodología. Podemos hablar de tres niveles de detalle en el procedimiento de excavación. En primer lugar, en todo momento se mantuvo un estricto control de los movimientos de tierra de la máquina retroexcavadora, que procedía a rebajes de aproximadamente 10 cm en cada tongada hasta localizar el punto de contacto con el nivel con material arqueológico, que habitualmente se encontraba a unos 50 cm de la superficie. A continuación se procedía a la utilización de herramientas manuales: la pala, o bien del paletín y la picola según las necesidades y características del paquete cerámico o nivel a excavar.



Índice de imágenes

Lám. IV y V.- Metodología. Operarios durante la limpieza arqueológica del contorno de los hornos 2 y 3, con herramientas de detalle, picola y paletín como puede apreciarse. Ídem durante el descubrimiento de la alineación de ánforas.



Lám. VI.- Contexto espacial del sector I, puede verse al fondo la autovía variante de Puerto Real (antigua N IV) y el acceso a la subestación.



Índice de imágenes

Lám. VII.-Perfil de la zanja en el límite del sector 1, puede notarse la escasa potencia del paquete de testar, en torno a veinte centímetros; monta sobre la UE 18 y está sobre la UE 2 (suelo natural). Puede apreciarse el hormigón de apoyo de la valla (ver lámina 8) que cerca la subestación, apoyando directamente sobre la UE 1a; resultará evidente que durante su instalación debieron salir a la luz materiales cerámicos.



Lám. VIII.- Sector II, UE 1b/ Dep. 1
Planta característica de un nivel de vertedero de la zanja (UE 1b); las formas suponían aproximadamente un 30% de los materiales aparecidos, escaseando en cualquier caso los fragmentos mayores a 20 centímetros, como puede apreciarse.



Lám. IX.- Sector II, Depósito
Materiales cerámicos aparecidos en el relleno del depósito 1, que permitió obtener los primeros cuellos de ánforas completos, en este caso del tipo Dr. 7-11.



Índice de imágenes

Lám. X.- Sector III y II
Vista general de la ubicación
del horno 3; al fondo el
camino de acceso.



Lám. XI y XII.- Sector III
Plano general de la alineación de
ánforas desde su arranque; al
fondo, el horno 3. Y foto de
detalle de la boca, cuello y
arranque de la panza de cuatro
de estas ánforas, Dressel 7/11. La
sección de la pieza es antigua, no
se encontraron fragmentos
pertenecientes a la misma en el
contexto.



Índice de imágenes

Lám. XIII. Sector IV
 Perspectiva general del sector IV; trabajos de excavación manual.



Lám. XIV.- Sector V, Estructura 1
 Abajo: Perspectiva general de la ubicación de la citada cuadrícula del topo; al fondo la antigua N-IV, la cual podría coincidir parcialmente en este sector con el trazado de la Vía Augusta (LAGÓSTENA, 1996: 140). La línea roja señala la afección del cable de Telefónica.



Lám. XV.- Sector V, Estr. 1 y 2
 Vista general de los hornos 1 (en segundo plano) y 2 (en primer plano). Nótese el desplazamiento de la cuadrícula hacia la derecha en la primera mitad de la imagen, para evitar la afección de las estructuras. Puede apreciarse también, al fondo, el ánfora 1 (#78), acompañada de la tégula (#77) en la que se localizó el sello con la leyenda TARQ. Resulta claramente visible igualmente el contexto estratigráfico, en el que destaca el paquete sedimentario de color oscuro (Gley 1 2.5/10Y) que cubre completamente ambas estructuras, limpiadas arqueológicamente hasta la cota visible.



Índice de imágenes

Lám. XVI.- Sector V, estructura 4
Detalle del aparejo constructivo. El uso de cuellos completos formando el mismo es frecuente, como en el Olivar de los Valencianos (BERNAL, 2004: 104)



Láms. XVII y XVIII.-Estratigrafía
Arriba: Corte estratigráfico en el sector III, anexo a la estructura 3, realizado al necesitarse por cuestiones de seguridad y salud achafanar el perfil de la zanja alcanzada cierta profundidad. Esto nos permitió vislumbrar la estratigrafía con gran claridad como puede apreciarse. Se observa perfectamente la capa vegetal cubriendo al nivel oscuro de vertido, el marrón claro asociado al momento de actividad del horno 3, el naranja de la UE18, siempre como base de las estructuras, y debajo de este las margas pliocénicas como suelo natural. Abajo un detalle de la UE 18 en el único tramo en que iba acompañada de material, junto al horno 3.



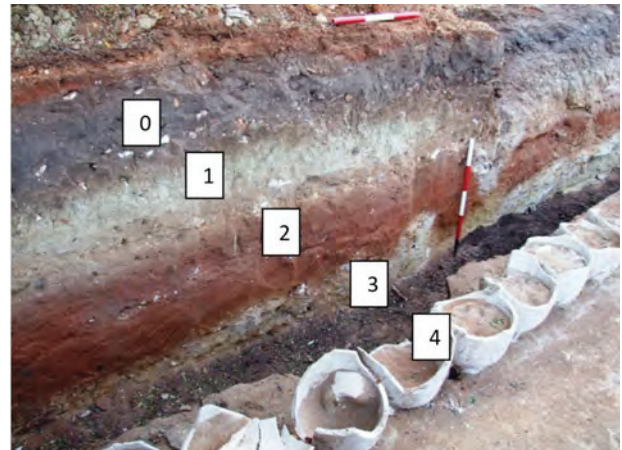
Abajo: Perfil estratigráfico en la cuadrícula del topo y detalle del mismo. Puede apreciarse el nivel oscuro de vertido, destacando sobre el conjunto y con una potencia media de 80 cm (UE 3b-3c), el marrón claro de uso (UE 3a) y el naranja de la UE 18.



Índice de imágenes

Láms. XIX.- Estratigrafía

Abajo: Ídem en el sector 3, junto a la alineación de ánforas. 0) Cubierta vegetal; 1) Paquete de vertido (UE 1b); 2) Barro gris (UE 8); 3) Tierra anaranjada (UE 18) y 4) suelo natural (UE 2).



Lám. XX y XXI.- Sector V

Trabajos de cubrición de los hornos 1 y 2.

