

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 2014

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT



ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA. CONTROL DE MOVIMIENTO DE TIERRAS. OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE UNAS INSTALACIONES PARA VALORIZACIÓN DE PLÁSTICOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DEHESA DE BOLAÑOS

Datos básicos de la actividad arqueológica

Director/a

JUAN JESÚS CANTILLO DUARTE

Provincia

Cádiz

Municipio

Jerez de la Frontera

Ubicación

Dehesa de Bolaños

Autoría

JUAN JESÚS CANTILLO DUARTE
MANUEL MONTA N S CABALLERO
ALBERTO OCAÑA ERDOZ AIN
ADOLFO MORENO MÁRQUEZ

Resumen

Se realiza una actuación arqueológica de control de movimientos de tierra en el polígono 79, parcela n.  228 (Ref. Catastral 53020A079002280000XK), Jerez de la Frontera (Cádiz). Contábamos con importantes antecedentes arqueológicos de cronología prehistórica, protohist rica y de la antigüedad. Los resultados arqueológicos han sido positivos, pero reducidos a varios fragmentos cerámicos de cronología romana muy dispersos y sin estructuras constructivas asociadas.

Abstract

It is performed an archaeological control performance earthwork in the polygon 79, plot n.  228 (Ref. 53020A079002280000XK), Jerez de la Frontera (Cádiz). We had important archaeological history of Prehistoric chronology, Protohistoric and Antiquity. Archaeological findings have been positive, but reduced to several ceramic fragments of Roman chronology widely scattered without associated building structures.



Introducción

En los terrenos objeto de estudio se inició la construcción de las siguientes instalaciones e infraestructuras:

- **Nave de proceso:** Se construir  una nave donde albergar la maquinaria e instalaciones para el procesado de los residuos plásticos y neumáticos de desecho, con la finalidad de transformarlos en aceite. La planta del edificio es rectangular, de dimensiones 45,50 x 23 m.
- **Viales de tránsito:** Para el acceso a la planta diseñada se prevé el acondicionamiento de viales de tránsito, que interconectarán las diferentes instalaciones y ordenarán el tr fico interior y la recogida del producto.
- **Zona de depósitos de almacenamiento:** El almacenamiento del producto se efectuará empleando dos depósitos metálicos con capacidad para 200 t cada uno.
- **Otras instalaciones:** Entre otras instalaciones relacionadas con la seguridad se prevé la instalación de un cubeto de retención para los depósitos. Para proporcionar unas instalaciones adecuadas al personal de la planta se prevé el alquiler de módulos prefabricados, para la instalación de servicios y comedores para un total de 24 personas. Dichas obras podían incidir sobre el patrimonio arqueológico que existiera en dicho espacio, por lo que se propuso la actuación arqueológica preventiva de control de movimiento de tierras con el objeto de proteger los yacimientos arqueológicos catalogados y de detectar la posible existencia de posibles restos arqueológicos en el lugar y así determinar las medidas cautelares pertinentes para la conservación-protección de los yacimientos arqueológicos.

Delimitación del área de actuación

La planta de tratamiento se encuentra en el término municipal de Jerez de la Frontera, al sur de la población de Jerez, en el área denominada como finca Bolaños, en la planta de tratamiento de lodos y compostaje conocida como Dehesa Bolaños.

Esta planta de tratamiento se localiza catastralmente en el polígono 79, parcela n.  228 (Ref. catastral 53020A079002280000XK), y actualmente las instalaciones están gestionadas por el promotor del proyecto. Las coordenadas aproximadas de centro de las instalaciones, en sistema UTM (ETRS-89 H30) son:

X=220.775
Y=4.056.500

El encuadre cartográfico queda localizado en la hoja 1062, cuadrante 1-2 del *Mapa Topográfico de Andalucía* (consultar plano situación y emplazamiento).

Antecedentes histórico-arqueológicos

Sintetizamos los resultados de publicaciones específicas manejadas, que recogen trabajos anteriores realizados en la zona o su entorno, tanto bibliográficos como informes y memorias de estudios arqueológicos, entre los que se encuentran yacimientos arqueológicos catalogados.

El territorio en el que se localizan los terrenos afectados por las obras aquí descritas ha sido objeto de estudio en proyectos generales de investigación, como las prospecciones llevadas a cabo por F. Giles Pacheco (director) en la cuenca del río Guadalete; las efectuadas por el Museo de Jerez de la Frontera; los estudios en torno a Mesa Bolaños de F. Rambaud, o de J.M. Rodrigo Cámara; o los más recientes de Esperanza Mata de inspección de terrenos afectados por el emplazamiento del parque eolico Roalabota.

Estos trabajos de investigación arqueológica, junto a hallazgos esporádicos producidos en otros momentos, han dado como resultado la localización de los diversos yacimientos arqueológicos de los que damos cuenta a continuación (ver planimetría para su ubicación en relación con los terrenos afectados):

- Yacimiento del Tesorillo
 - En contextos de terrazas del río Guadalete (margen izquierda) se encuentran industrias líticas paleolíticas.
 - Asentamiento rural romano, con materiales cerámicos dispersos; indicios de actividad alfarera.
- Cortijo de las Quinientas: Hallazgo de pr tomo de carnero ibero-romano (en Museo de Jerez).
- Cortijo de Barjas:
 - Vestigios paleolíticos.
 - Taller calcol tico.
 - Poblado del siglo IV a.C.
 - Asentamiento rural romano, con materiales cerámicos dispersos, indicios de actividad alfarera.
 - Restos almohades en estructuras tipo pozo.
- Cortijo Roalabota:
 - Hallazgo de escultura de león ibero-romano (Museo de Jerez).
 - Asentamiento rural romano, con materiales cerámicos dispersos, indicios de actividad alfarera.
- Cerro del Pavo: Asentamiento rural romano, con materiales cerámicos dispersos, indicios de actividad alfarera.



- Frías:

- Restos líticos tallados pospaleolítico (núcleos y lascas de sílex).
- Fragmentos cerámicos romanos.

- Mesas de Bolaños: Enclave romano que abarca una amplia extensión, donde Rambaud sitúa el *Portus Gaditanus* mandado construir en el siglo I a. C. por Balbo el Menor.

Instalaciones proyectadas

Descripción general y geometría de los edificios y estructuras

Con la intención de dar alojamiento a los equipos de proceso se proyecta una nave de planta rectangular (23 x 46 m) y 8,125 m de altura máxima. Dicha edificación se sitúa en la zona central de la explanación, proporcionando una separación de espacios entre zonas de descarga, zonas de proceso y zonas de almacenamiento.

La nave presenta sus fachadas hacia zonas interiores de la parcela. Su organización en planta es totalmente diáfana, sin compartimentación interior ni elementos que produzcan una separación funcional del espacio.

Únicamente queda diferenciada una zona interior que se dedicará a almacenaje y control del proceso. En estas dependencias se ejecutarán dos forjados para situar en planta alta el centro de control.

Exteriormente se ha generado una zona cubierta en la fachada oeste de 7,50 x 19,70 m de dimensiones aproximadas, la cual se dedicará a almacenaje.

La cubierta se ha proyectado a dos aguas, mediante solución de panel sándwich de 40 mm de espesor, con aislante de lana de roca entre sendas chapas de acero grecado y lacado. El material de cubierta apoyará sobre correas metálicas de acero laminado o conformado.

La estructura portante, de tipo porticada, está formada por perfiles de acero S275J laminados en caliente con unión mediante soldadura eléctrica por arco. La cimentación prevista es mediante zapatas de hormigón armado y vigas de atado.

Las fachadas cuentan con un cerramiento de paneles de hormigón prefabricados hasta una altura de 1,20 m, a partir de la cual se opta por un faldón lateral de panel sándwich similar a la cubierta. La tabiquería interior será de fábrica de ladrillo con los revestimientos adecuados.

El pavimento de planta baja queda situado a cota ligeramente superior a la que presenta la rasante exterior, y se ejecutará mediante solera de hormigón fratasado. El pavimento de dependencias interiores se revestirá con solería.

Otras construcciones proyectadas

Instalaciones proyectadas

Se proyectan una serie de instalaciones y servicios necesarios para dotar de funcionalidad al conjunto de las zonas y edificios que son las siguientes:

Red de evacuación de agua pluvial

Para movilización y transporte de las aguas generadas en las zonas contempladas en proyecto. Las aguas pluviales serán conducidas a los puntos de drenaje de la planta, mientras que las aguas residuales se verterán al depósito de efluentes existente.

Los colectores serán de PVC, colgados los canalones y bajantes de agua pluvial en cubiertas y paramentos. Estos elementos conectarán *a posteriori* con la red de evacuación proyectada para el parque de almacenamiento. Se aplicará lo dispuesto en Documento Básico “Salubridad” del CTE y las recomendaciones de NTE-ISS.

Sistema estructural

Cimentación

Zapatas aisladas de hormigón armado HA-25/P/30/IIa y acero B500S de 100 cm de canto, con armado inferior Ø16/10 cm en ambas direcciones y superior Ø16/18 cm en ambas direcciones. Cimentarán sobre pozos de hormigón en masa hasta alcanzar la cota de cimentación.

Las zapatas se arriostrarán entre sí mediante vigas de atado de hormigón HA-25/P/30/IIa y acero B500S, de 50 cm de canto, con armado compuesto por 3Ø12 en cara superior e inferior, y estribos Ø8/30 cm.

Estructura portante

Pórticos metálicos de acero estructural S275J a dos aguas, configurados por pilares laminados en caliente de tipo HEB de diferentes medidas, dinteles de tipo IPE de diferentes medidas y diferentes elementos de arriostramiento entre pórticos.

Estructura horizontal

Las dependencias en planta alta de la nave de valorización se materializarán mediante la ejecución de forjados unidireccionales de 20+5cm de canto con viguetas metálicas bovedillas de hormigón.

Sistema envolvente

Cerramientos

Cerramiento de fachada formado por paneles de hormigón prefabricado de 14 cm de espesor hasta una altura de 1,20 m. A



partir de de esta altura, el cerramiento pasa a estar formado por panel sándwich de 40 mm de espesor formado por dos chapas de acero lacado de 0,5 mm y un relleno de espuma de poliuretano o lana de roca araz n de 40 kg/m³.

Este panel estará sustentado por correas laterales de cerramiento de acero conformado S235 cada 0,90 m.

Cubierta

Cerramiento de cubierta ejecutado con panel sándwich de 40 mm de espesor, formado por dos chapas de acero lacado de 0,5 mm y un relleno de espuma de poliuretano o lana de roca a razón de 40 kg/m³.

El aislamiento de la capa de poliuretano cuenta con una transmitancia media de 0,56 Kcal/ m²hoC, lo que confiere suficiente confort térmico y acústico para las necesidades funcionales de este pequeño recinto, que son de almacenaje.

Lucernarios

Se instalarán lucernarios a base de placas traslúcidas de policarbonato.

Soleras

Solera de hormigón armado HA-25/ P/ 30/ IIa y acero B500S de 15 cm de espesor, armado Ø8/15 cm en ambas direcciones.

Carpintería y vidrios exteriores

Puertas basculantes para acceso de tr fico rodado de acero lacado con contrapesos y motorización, con una anchura de 5 m y una altura de 4 m. Se instalarán 4 unidades, una por fachada.

Puertas abatibles para acceso de tr fico peatonal de acero lacado con cierre de seguridad y mecanismo de fácil apertura desde el interior. Dimensiones de 1 x 2,10 m.

Ventanas de aluminio lacado y doble acristalamiento (4+C8+6), correderas de dos hojas ejecutadas con perfilera normalizada.

Desarrollo metodológico y fases

Para la configuración del modelo que nos sirve de base para la realización de la actividad arqueológica, nos hemos ajustado a las características técnicas especiales, volumen de obra y remociones del terreno previstas en el proyecto de ejecución de la obra civil.

La puesta en práctica de esta metodología ha contado con tres fases o momentos claramente diferenciados:

Trabajo de gabinete previo

Las actividades que comprenden esta labor suponen 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.

Manejamos 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.

Como un elemento más para determinar apriorísticamente la posible presencia de yacimientos, se estudian 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.

Utilizando los mapas topográficos, abordamos la estrategia de los trabajos previstos, determinamos la división del espacio a prospectar, 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.

Conocidas las características del territorio y las necesidades para el desarrollo del trabajo de campo, así como en beneficio de una perfecta sistematización y agilidad de la actividad, adaptamos a estas necesidades el uso de fichas.

Los resultados que puede aportar la investigación y análisis se estima que serán los de ampliación/verificación de la información aportada por las fuentes documentales, bibliográficas y gráficas recopiladas.

Las fichas, dentro de la metodología arqueológica, han sido un instrumento más que nos ayuda a recoger de un modo estandarizado y sistemático todos aquellos aspectos relevantes de registro y documentación de lugar y de los trabajos desarrollados en él.

La relación de fichas utilizadas para los trabajos propuestos han sido las siguientes:

Ficha de estado previo del área en la que vamos a actuar (basada sobre todo en la documentación gráfica actualizada previa a la intervención).

- Ficha de unidad estratigráfica no construida.
- Ficha de documentación audiovisual (gráfica y fotográfica).
- Como un sistema más de registro, se ha llevado un diario de excavación, donde se recogen los trabajos que



diariamente se desarrollan, su progresión, incidencias, hallazgos, primeras valoraciones cronológico-culturales, etc.; además de croquis con acotaciones y cuantos aspectos se entiendan de interés anotar.

- Y, naturalmente, se tendrá actualizado el Libro-Diario preceptivo, donde se recogen incidencias que afectan de manera significativa a la actuación arqueológica, justificación de posibles variaciones metodológicas predefinidas para algún sector en función de que presente unas características especiales, visitas e indicaciones de otros miembros del equipo (arqueólogo inspector, responsable de seguridad y salud, arquitecto, etc.).

Trabajo de campo

Como decíamos, este se desarrolla en función de las características especiales del proyecto y la ubicación del inmueble. Por tanto, con la metodología aplicada se ha encauzado nuestra investigación de campo especialmente hacia los espacios concretos que se ven afectados por los trabajos de demolición y construcción.

La actividad de campo se realizará con un seguimiento permanente de las obras en ejecución.

Concretando, la metodología de campo contará con las siguientes líneas de actuación:

A/ Control por parte del arqueólogo de todos los movimientos de tierra, ya sean mecánicos o manuales. Se prestará especial atención al análisis estratigráfico y edafológico, estableciendo las medidas pertinentes, paralización temporal o indefinida, en el caso de haber localizado evidencias arqueológicas (material mueble o constructivo).

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 paramentos y materiales constructivos.

Trabajo de gabinete posterior al de campo

Supone el análisis y valoración de toda la información recopilada, sistematiz ndola en el formato normalizado diseñado.

Un paso más en la recopilación ordenada de los datos, es el análisis y presentación definitiva de la cartografía y el material gráfico.

Por último, redacción de conclusiones y propuestas de actuación detalladas, en aquellas zonas en las que el control de movimiento de tierra haya dado resultados positivos.

Todos los aspectos reseñados en este capítulo son los que, desarrollados y aplicados al terreno objeto de estudio, nos permiten elaborar la ficha de resultados del control de movimientos de tierra y establecer las conclusiones precisas.

Resultados

La actividad arqueológica de control de movimientos de tierra de las obras de construcción de una planta de tratamiento de plásticos en Dehesa de Bolaños, Jerez de la Frontera (Cádiz) se inicia el 18 de julio de 2014. Como ya ha quedado apuntado, se considera el área de trabajo como un **sector único**, ya que se trata de un área muy delimitada y no es excesivamente amplia.

La estrategia de seguimiento arqueológico se adecua en todo momento al plan de obra. En un primer momento se procede a la retirada con medios mecánicos de unos 0,30 m de media de tierra vegetal en toda la superficie de actuación. Esta tierra se deposita en camiones que, a su vez, trasladan a dos terreras próximas (ver planimetría de localización de las terreras).

La terrera n.  1 tiene como coordenada central: ED50 30 220721, 4056640; y la terrera n.  2 tiene como coordenada central: ED50 30 220433, 4056282.

Predomina el color oscuro de la tierra vegetal, pero en algunas zonas también se observa el tono pardo y el anaranjado, que adelanta la aparición de los niveles geológicos cuaternarios.

En espacios muy dispersos se localizan fragmentos cerámicos de cronología romana (cerámica de cocina y almacenaje, tégulas y

ladrillos). Sin embargo, no se dan concentraciones ni elementos estructurales asociados (por ejemplo, muros). Pensamos que se tratan de materiales en posición secundaria. No hay que olvidar que nos encontramos entre los límites de dispersión de dos yacimientos arqueológicos catalogados, Dehesa de Barjas y El Tesorillo.

Una vez se retira la cubierta vegetal de toda la superficie de construcción, se procede a la excavación mecánica de los siguientes niveles, que pasan a ser de origen geológico, en concreto nos encontramos con un depósito aluvial perteneciente a las terrazas cuaternarias del río Guadalete. Se localiza un primer nivel de arenas con intrusiones calizas de 0,90 m de media; le sigue otro nivel de arenas, de color blanquecino.

El material geológico se utiliza para la nivelación y compactación de la mitad inferior este de la superficie de la obra.

Para finalizar, a partir de los resultados queremos hacer las siguientes consideraciones:

1. La actuación arqueológica se justifica por localizarse el área de trabajo en un entorno con unos antecedentes arqueológicos conocidos, donde los yacimientos Dehesa de



Barjas y El Tesorillo se sitúan como los de mayor influencia por su proximidad.

2. El trabajo de campo ha consistido en el seguimiento arqueológico de los trabajos de excavación de toda la superficie de la parcela hasta alcanzar unas cotas predeterminadas desde la que arrancar la cimentación de la planta de tratamiento. Todas estas cotas predeterminadas se localizan en niveles geológicos, por lo que el reconocimiento arqueológico del solar ha sido completo.
3. Como ha quedado expresado anteriormente, **los resultados han sido positivos**. Se han localizado fragmentos cerámicos de adscripción romana. Son productos característicos de la cerámica de cocina y almacenaje, y también fragmentos cerámicos constructivos como tégulas y ladrillos. Sin embargo, estos hallazgos se han producido en un área muy dispersa -sobre todo en la mitad superior oeste de la parcela-, y nunca asociados a unidades estratigráficas construidas. Pensamos que estamos ante materiales arqueológicos localizados en posición secundaria, pero que, sin duda, est n apuntando hacia la conservación de unas estructuras de habitación y áreas de actividad en algún lugar de Dehesa de Bolaños.
4. Hemos incidido en la localización de las dos terreras en las que se han depositado la tierra vegetal, porque en este nivel se encontraban los restos arqueológicos referenciados, y, dado que estos materiales no han sido recogidos, nos parecía importante no confundir a futuras actuaciones arqueológicas “generando nuevos yacimientos”.
5. Si bien **consideramos finalizada toda cautela arqueológica en la parcela que ha sido objeto del control de movimientos de tierra**, queremos dejar constancia de la necesidad de continuar con el seguimiento arqueológico en futuros proyectos de obra del entorno.

Índice de imágenes

Lám I. Algunos de los fragmentos cerámicos localizados (no se recogen).



Lám II. Estratigrafía general del área de actuación.

