

# **ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA**

## **2012**

**BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT**

# **INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA, CONTROL DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS, EN LAS OBRAS DEL “APARCAMIENTO DISUASORIO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO GUADALETE Y CONEXIÓN PEATONAL Y CICLISTA CON EL CENTRO HISTÓRICO EN EL PUERTO DE SANTA MARÍA, CÁDIZ.”**

M<sup>a</sup> ÁNGELES NAVARRO GARCÍA  
MARÍA EUGENIA GARCÍA PANTOJA

## **Resumen**

En este artículo se exponen los resultados de la Actividad Preventiva, control de movimientos de tierras, del “Aparcamiento disuasorio en la margen izquierda del río Guadalete y conexión peatonal y ciclista con el centro histórico en El Puerto de Santa María, Cádiz.”

El resultado de esta intervención nos ha permitido establecer una secuencia estratigráfica, resultante de la excavación previa a las cimentaciones necesarias para la realización de la pasarela peatonal que unirá las dos márgenes del río Guadalete.

## **Summary**

In this article there are exposed the results of the Preventive Activity, control the movements of lands of " a dissuasive Parking in the left blank of the river Guadalete and pedestrian and cycle connection by the historical center in El Puerto de Santa María, Cadiz."

This intervention has allowed us to establish a stratigraphic sequence as a result of the excavation before the necessary foundations for the accomplishment of the pedestrian footbridge which will join two banks of the river Guadalete.

## 1. INTRODUCCIÓN

La intervención que nos ocupa se realiza durante el año 2012 y viene motivada por la construcción de un aparcamiento disuasorio en la margen izquierda del río Guadalete y su conexión peatonal y ciclista con el centro histórico de El Puerto de Santa María, mediante una pasarela peatonal que uniera ambos márgenes.

La solución constructiva adoptada se resume en una estructura de tres vanos, con un vano central de 66 m de luz y elevada esbeltez, que permite un gálibo vertical bajo el río próximo a 4 m.

Las obras se limitan a la ejecución de cuatro pilas-pilote de hormigón armado, dos en el cauce del río y dos en cada margen del río, que se denominan estribos. La cimentación se realiza mediante una pila-pilote in situ de diámetro  $\varnothing 1.300$  mm y longitud mínima de 20 m bajo el cauce actual. La longitud de pilote ejecutado se incrementa con el tramo sumergido al amparo de una camisa perdida de 10 mm de espesor. Los estribos son tipo cargadero cimentados también mediante pilotes in situ de 850 mm de diámetro, tras los muros de piedra existentes en ambos márgenes del río. La viga cargadero posee un canto mínimo de 0,90 m y dimensiones en planta de 2,50x6,20 m. Se disponen 2 pilotes, en cada margen, de una longitud estimada de 13,0 m.

En el Control de Movimientos de Tierras realizamos un seguimiento de la remoción de los terrenos durante la ejecución de las pilas-pilotes y los estribos de la pasarela.

Para posibilitar la extracción de las tierras se coloca un encamisado metálico, dentro del cual se procede a la remoción de las mismas por medios mecánicos en secciones de aproximadamente 0,50 m.

Figura 1.- Localización de la intervención en la ciudad de El Puerto de Santa María

Figura 2.- Detalle de su localización en El Puerto de Santa María

## 2. CONTEXTO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO DE LA ZONA.

Con anterioridad al comienzo de los trabajos de campo, se llevó a cabo un informe previo en el que se incluye el estudio bibliográfico de historiadores y sobre todo la consulta de Informes de la Junta de Andalucía redactados por los arqueólogos que realizaron sus excavaciones en solares cercanos o adyacentes para establecer la probabilidad y la tipología de los hallazgos:

En la calle Luja número 13 se constataron diferentes horizontes de ocupación de época moderna y contemporánea y los niveles geológicos aparecen a  $-2,50$  m.

En el número 2 de esta misma calle se documenta la siguiente estratigrafía:

- Hormigón con una potencia de  $0,10$  m.,
- Relleno heterogéneo (material constructivo, cerámica, metal...), de nivelación del terreno, con una potencia de  $0,20$  m.,
- Nivel de arenas, marrón oscuro, relleno del estuario del Guadalete, en el que se documentan entre  $0,40$  y  $0,70$  m. materiales del siglo XVII y entre  $0,85$  y  $1,10$  m., materiales tardorromanos,
- Nivel de arenas y arcillas fangosas, de fondo de marisma, color azulado con impregnaciones en negro, a partir de  $-1,20$  m. aparece el nivel freático.

En la calle Pozos Dulces e/a calle Ángel Urzaiz se realizó un estudio con los siguientes resultados:

- Nivel de rellenos con gravas y bolos, hasta una cota de  $-0,75$  m.,
- Arcillas arenosas con nódulos carbonatados, vetas ocre y materia orgánica, entre  $-0,75$  m. y  $-2,27$  m., el nivel freático ronda entre  $-1,50$  y  $-2,00$  m.,
- Arenas arcillosas con gravillas y grava, entre  $-2,70$  m. y  $-3,00$  m.,
- Arcillas limosas y margosas con nódulos carbonatados, entre  $-3,00$  m. y  $-7,30$  m.

En el número 31 de esa calle se ha realizado una intervención arqueológica con sondeos que han dado el siguiente resultado:

- Niveles del siglo XX,
- Nivel de escombros adscritos al siglo XIX,

- Nivel de arcilla edafizadas de origen fluvial, de color negro, a partir de -1,50 m. y con un aptencia de -0,45 m., se considera que es la llanura de inundación holocénica del río Guadalete.

En la intervención realizada en la calle Recta número 3 se localizan niveles de época moderna y contemporánea sobre un hiato de arcillas grises, que cubre a su vez un estrato bajoimperial en el que se documentan TSA y próximos orientales en un paquete de arcillas grises claras, plásticas que se asientan sobre los niveles geológicos (tierras arcillosas marrón anaranjadas compactas) localizados a -2,30/2,50 m.

### **3. PLANTEAMIENTO DE LA EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA**

El planteamiento de la intervención arqueológica se va a realizar siguiendo en todo momento la Ley de la Comunidad Autónoma de Andalucía 14/2007, de 26 de noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía y el Decreto 168/2003, de 17 de junio, Reglamento de Actividades Arqueológicas.

Al iniciar este trabajo nos planteamos establecer la existencia de restos arqueológicos de interés relevante, ya que nos encontramos en una zona de gran importancia arqueológica.

Fundamentalmente, la investigación se dirigirá a:

- Documentar los límites de los márgenes del río Guadalete, así como sus diferentes niveles de relleno lo que nos aportará una gran cantidad de información sobre el proceso de colmatación del propio río.
- Documentar los posibles restos de época histórica, con una especial incidencia en la zona de los estribos para la localización de los muelles de las casas de cargadores.

La intervención que planteamos va encaminada ante todo, a preservar la información histórico-arqueológica que podría destruirse con la ejecución de las obras previstas. Por ello se procederá a la correcta documentación del registro arqueológico según los parámetros metodológicos establecidos.

La metodología de trabajo consiste en permitir la documentación de las unidades estratigráficas y de las posibles estructuras y productos, así como a la paralización

puntual de la obra en cuestión para facilitar el registro. Lo entendemos como el modo de identificar, definir y excavar, tanto los estratos como las estructuras y productos.

La primera actividad que se realiza es el estudio del área del yacimiento: topografía, accesos, conducciones. También se cuenta con un plano del área que marque las variaciones del terreno y sirva de plano maestro de la excavación.

En la documentación del registro el método que vamos a seguir es una estrategia flexible por zonas, que se fundamenta en diferentes métodos como Harris (1991) y con una consideración especial al manual publicado por Carandini (1997).

En síntesis, durante la excavación se bajará a efectos prácticos por niveles artificiales (de 50 en 50 cms.), aunque el objetivo es conocer los estratos y superficies reales.

Se determinará la secuencia estratigráfica general del área afectada por las obras de canalización, individualizando las diferentes fases de ocupación y su adscripción cronológica, relacionando los elementos constructivos y deposicionales, para obtener una lectura, lo más completa posible, de los diferentes episodios históricos y culturales.

Se realizará un análisis exhaustivo de los restos, con el fin de definir la funcionalidad de los mismos y sobre esta base establecer los diversos usos que ha recibido la zona con el fin de que tras estas labores de diagnóstico, se pueda adecuar el Proyecto de construcción a los restos subyacentes.

La información obtenida en esta nueva intervención se relacionará con el resto de información ya conocida de los solares próximos.

Finalmente, se abordarán las posibilidades que faciliten la búsqueda de un equilibrio entre la viabilidad del proyecto de abastecimiento y saneamiento en el emplazamiento previsto y la salvaguarda del Patrimonio Arqueológico.

Los trabajos arqueológicos se realizan en una sola fase: Control de Movimientos de Tierras.

La metodología de trabajo ha permitido la documentación de las unidades estratigráficas:

- UE 00: Rio Guadalete
- UE 01: Relleno anaranjado con ripios de arenisca de los estribos 2.1 y 2.2 Su potencia es de 3 metros.
- UE 02: Estrato de limo gris parduzco sin materiales de los estribos 2.1 y 2.2 Su potencia es de 7 metros.
- UE 03: Margas verdes con nódulos de cal encontradas tanto en los estribos 1.1, 1.2, 2.1 y 2.2 como en la Pilas 1 y 2. Estas margas son de origen geológico y su potencia es de 3 metros en los estribos 2.1 y 2.2. En las pilas 1 y 2 la potencia es de 5 m. Y en los estribos 1.1 y 1.2 la potencia es de 4,50 m.
- UE 04: Lodos de color negruzco con restos de basura contemporánea, de las Pilas 1 y 2. Su potencia es de de 3 metros.
- UE 05: Limos verdosos de aporte fluvial de las pilas 1 y 2. Su potencia es de 7 metros.
- UE 06: Estrato de arcillas rojas de origen geológico que aparece tanto en los estribos 1.1 y 1.2, debido a la cota alcanzada, como en las pilas 1 y 2. La potencia de este estrato en la pila 1 es de 3 metros. Su potencia en la pila 2 es de 4,50 m. Por último, en los estribos 1.1 y 1.2 este estrato aparecerá a los 14,50 metros, aunque desconocemos su potencia ya que la cota de profundidad de los estribos será ésta.
- UE 07: Margas verdes poco consistentes con restos de piedra ostionera disgregada de origen geológico. Aparece en las pilas 1 y 2. La potencia de este estrato va a variar según la profundidad de la pila, ya que en la 1 su potencia será de 13 m y en la 2, será de 16,50 m
- UE 08: Rellenos con restos de ladrillo contemporáneo y restos de la zapata del muro actual del parque donde van situados los estribos 1.1 y 1.2. Su potencia será de 3 m.
- UE 09: Limos negruzcos sin materiales que aparecen en los estribos 1.1 y 1.2. Esta unidad equivaldría a la UE 02, pero situada en márgenes diferentes del río Guadalete. Su potencia es de 7 m.

#### **4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA**

Los resultados de la excavación, que nos ocupa, han sido muy interesantes ya que nos han permitido establecer una secuencia estratigráfica sobre el proceso de colmatación del propio río.

La intervención comenzó en la zona de aparcamiento, con la perforación, por medio de una barrena helicoidal, de los estribos 2.1 y 2.2 (ambos comparten la misma secuencia estratigráfica, por lo que en el dibujo del perfil se les denominará Estribo 2). Se trata de una zona que en su momento se rellenó para hacerla practicable, por lo que sabíamos que la perforación se podría realizar sin afectar a ningún resto en los primeros metros, hasta que llegáramos al estrato de limos y aportes fluviales.

El estrato de limo, una vez terminado el relleno que le precedía, cuya potencia llegó a los 3,00 m., comenzó a perforarse con una herramienta denominada cazo. Ese cazo o bucket, que lleva en su extremo varios dientes, para ir profundizando y se utiliza en terrenos con fangos, limos o agua y cada 50 o 60 centímetros, volcaba todo el contenido en la superficie, para poder controlar su composición. Este estrato que contaba con una potencia de 7,00 m., estaba compuesto por limos de aporte fluvial sin ningún tipo de material arqueológico. El diámetro de los estribos fue de 0,85 m y se perforaron hasta los 13,00 m.

A continuación se comenzó la perforación de la primera Pila, situada sobre el lecho del río. El medio marino supone una dificultad añadida, ya que su realización requiere una actuación y logística superior al trabajo en tierra. Con la maquinaria necesaria sobre una pontona anclada en el río, se comenzó la perforación de la Pila de 1,30 m. de diámetro y a más de 30 m. de profundidad. Se utilizó, desde el comienzo, el cazo que una vez lleno, se vaciaba en una cuba situada junto a la máquina de pilotar, y se revisaba el contenido de forma exhaustiva.

Debido al aumento de las luces empleadas en la construcción de puentes es necesaria la realización de pilotes de grandes diámetros excavados a profundidades considerables que puedan aguantar mayor número de cargas y permitan distanciar los apoyos del puente. Por ello, en el caso de la pasarela peatonal, el diámetro de las Pilas es considerablemente mayor que el de los estribos y su profundidad también

excede la de los pilotes que sirven de estribos a la pasarela. La cota a la que se llegó, en el caso de los estribos, no superó los 14,50 m. de profundidad, mientras, que en el caso de las pilas, la número 1 llegó a los 31 m. de profundidad y en la número 2, se llegó a profundizar por debajo de los 35 m. La estratigrafía resultante de la perforación en el río se puede concretar en varios estratos:

- Estrato de lodos, con restos de basura contemporánea, bolsas de plástico, botellas, etc. con una potencia de unos 3,00 metros.
- Estrato de limos, de aporte fluvial, de color verdoso y con una potencia de 7,00 metros.
- Estrato geológico, de margas verdosas con nódulos de carbonato cálcico y con una potencia de 5,00 m.
- Estrato geológico, de arcillas rojas con una potencia de unos 4,50 metros.
- Estrato geológico, de margas verdosas pero con una consistencia baja, casi disgregada y con una mezcla de arena de playa. La potencia completa de este estrato no la conocemos pero sabemos que hasta la cota más baja de la Pila 2, que fueron 36 m., continuaba el estrato. Por lo tanto, podemos decir que hasta esa cota, su potencia era de 16,50 m.

Una vez concluida la perforación de las Pilas, en el lecho del río, la maquinaria volvió a situarse en tierra para comenzar la ejecución de los estribos 1.1 y 1.2 (ambos comparten la misma secuencia estratigráfica, por lo que en el dibujo del perfil se les denominará Estribo 1), situados dentro del parque Calderón de El Puerto de Santa María. Estos estribos, con un diámetro idéntico a los de la otra margen, se perforaron a 14,50 m. de profundidad. El terreno era ligeramente diferente a los excavados anteriormente, ya que se trata de un terreno que se encuentra más cerca de la zona habitada. Sin embargo los resultados fueron, de nuevo, negativos. Los primeros tres metros el terreno excavado era de relleno, muy negruzco, debido a los restos orgánicos. Aparecieron restos de ladrillos contemporáneos y piedra sueltas. En cuanto profundizaron por debajo de este terreno, se volvió a los limos de aporte fluvial y al terreno geológico. Estos estratos geológicos se dividían en margas verdosas desde los 10,00 m hasta los 14,50 m, donde empiezan a aparecer las arcillas rojas.

Por tanto, una vez finalizado el control de movimientos de tierra de las perforaciones de los estribos y pilas de la pasarela peatonal de El Puerto de Santa María, se puede concluir que los resultados del control han sido negativos, en cuanto a resultados arqueológicos, ya que en cuanto a documentación estratigráfica, se han podido documentar los estratos de la zona, en condiciones difíciles y a profundidades considerables.

Figura 3.-Planta

Figura 4.-Perfil

Lámina 1: Fotografías

#### **Bibliografía:**

- CASTAÑEDA DELGADO, Paulino y ARENAS FRUTOS, Isabel: “Un portuense en México: Don Juan Antonio Vizarrón, arzobispo y virrey”. Biblioteca de Temas Portuenses. 1998. El Puerto de Santa María.
- IGLESIAS RODRÍGUEZ, Juan José: “El Puerto de Santa María y el comercio con América. (Siglos XVII- XVIII)”. Actas del congreso “El Puerto, su entorno y América”. Biblioteca de Temas Portuenses. nº 3. 1992. El Puerto de Santa María.
- IGLESIAS RODRIGUEZ, Juan José: “Una ciudad mercantil en el siglo XVIII: El Puerto de Santa María”. Sevilla, Servicio de Publicaciones de la Universidad y Fundación Municipal de Cultura de El Puerto de Santa María. 1991. Sevilla.
- LÓPEZ AMADOR, Juan José y RUIZ GIL, Jose Antonio: “El Almirante Valdivieso. Su palacio y El Puerto de Santa María en el siglo XVII”. 1992. Jerez de la Frontera.
- LOZANO CID, Olga y GARCÍA PAZOS, Mercedes: “Guía histórico-artística de El Puerto de Santa María”. 1983. El Puerto de Santa María.

**INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA, CONTROL DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS, EN LAS OBRAS DEL “APARCAMIENTO DISUASORIO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO GUADALETE Y CONEXIÓN PEATONAL Y CICLISTA CON EL CENTRO HISTÓRICO EN EL PUERTO DE SANTA MARÍA, CÁDIZ.”**

M<sup>a</sup> ÁNGELES NAVARRO GARCÍA  
MARÍA EUGENIA GARCÍA PANTOJA

**ÍNDICE DE LÁMINAS**

Figura 1.- Localización de la intervención en la ciudad de El Puerto de Santa María

Figura 2.- Detalle de su localización en El Puerto de Santa María

Figura 3.-Planta

Figura 4.-Perfiles estraigráficos de los estribos y pilas.

Lámina 1: Fotografías

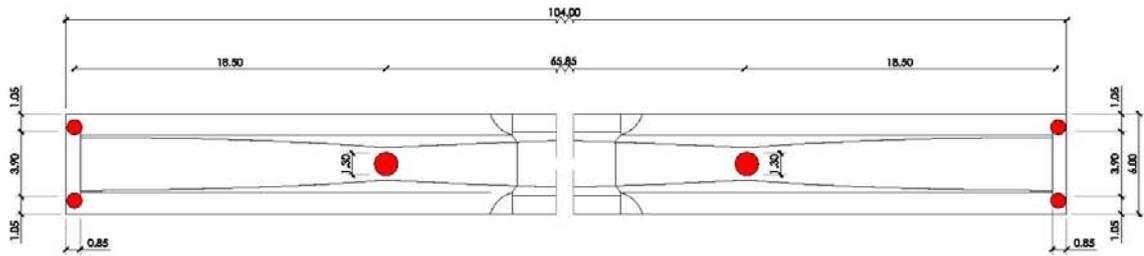


Figura 1.- Localización de la intervención en la ciudad de El Puerto de Santa María



Figura 2.- Detalle de su localización en El Puerto de Santa María





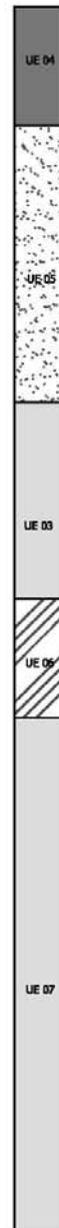
ESTRIBO 1



PILA 2



PILA 1



ESTRIBO 2



**LEYENDA**

-  UE 01: Relleno limoso anaranjado con ripios de arena/roca.
-  UE 02: Estrato de limo gris perduzo estéril.
-  UE 03: Margas verdes con nódulos de cal encontradas.
-  UE 04: Lodos de color negrozco con restos de basura contemporánea.
-  UE 05: Limos verdosos de aporte fluvial.
-  UE 06: Estrato de arcillas rojas de origen geológico.
-  UE 07: Margas verdes poco consistentes con restos de piedra calcárea disgregada de origen geológico.
-  UE 08: Rellenos con restos de ladrillo contemporáneo y restos de la zapata del muro actual del parque.
-  UE 09: Limos negrozcos estériles.

Figura 4.-Perfiles estratigráficos de los estribos y pilas.



Lámina 1: Fotografías