

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 2013

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA ACTUACIONES DE EMERGENCIA PARA EL
MANTENIMIENTO DE CALADOS EN EUROVÍA E.60.02 GUADALQUIVIR

José Javier Fernández Pozo, Salvador Bravo Jiménez, Enrique Pérez Carmona,
Silvia Recuero Herreros

RESUMEN:

El presente trabajo que a continuación divulgamos, viene justificado con el fin de asegurar la no afección que podría producirse al patrimonio arqueológico sumergido, y su posible riesgo de pérdida o destrucción ante la restitución de calados en río Guadalquivir, ya que la riqueza arqueológica del entorno subacuático del área a prospectar está en íntima relación con el tráfico marítimo desarrollado en el Puerto de Sevilla.

ABSTRACT:

The work that next appears is justified to ensure no condition that could occur to the submerged archaeological heritage, and the possible risk of loss or destruction in the new draft restitution of the Guadalquivir river, whether the archaeological richness of the underwater environment of the area to prospect is intimately related to the maritime traffic developed in Seville Port channel.

RÉSUMÉ:

Le travail que nous allons vous presenter est justifiée avec une finalité celle d'assurer la protection du patrimoine archéologique submergé et avec le risque de perte et destruction avec les nouveaux travaux dans le quai qui est au fleuve Guadalquivir, ores et deja la richesse archéologique de l'entourage sous marin de cette zone a prospecter est lié avec le trafic maritime très developpé dans le course du port Seville

1. JUSTIFICACIÓN

Este documento se presenta de conformidad con el (Decreto 168/2003, del 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas y Ley 1/1991 del Patrimonio Histórico de Andalucía), a toda actividad que conlleve una alteración del suelo que pudiera afectar al sustrato arqueológico, deberá preceder un registro arqueológico con la metodología adecuada.

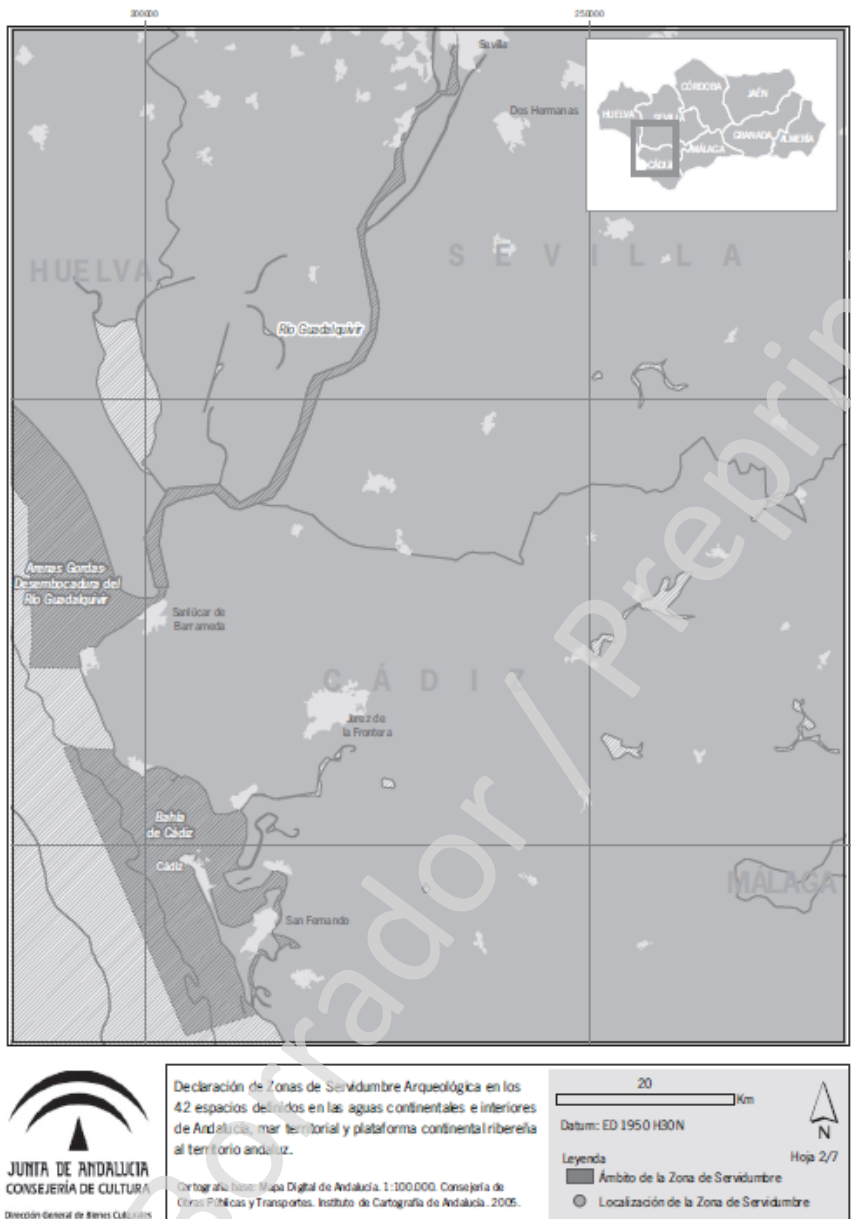
Bajo las premisas de este marco legal, y por encargo de la Autoridad Portuaria del Puerto de Sevilla (APS), se solicitaron las cautelas pertinentes, en medidas de protección del patrimonio. Todo ello con la supervisión e instancia de la Delegaciones Provinciales de Cultura de Cádiz, Sevilla y Huelva se ha realizado la *Prospección Arqueológica Subacuática Preventiva Actuaciones de Emergencia para el Mantenimiento de Calados en Eurovía E.60.02 Guadalquivir*.

El proyecto que generó la presente intervención arqueológica subacuática forma parte del *“Proyecto de Actuaciones de Mejora en Accesos Marítimos al Puerto de Sevilla”*, sometido a tramitación ambiental y con Declaración de Impacto Ambiental dictada bajo la *Resolución de 26 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto “Actuaciones de mejora en accesos marítimos al puerto de Sevilla”, de la Autoridad Portuaria de Sevilla*.

Nuestra intervención se realizó con un objetivo claro, asegurar la no afección que podría producirse al patrimonio arqueológico sumergido, y su posible riesgo de pérdida o destrucción ante el dragado de emergencia para el mantenimiento de calados de la ría, ya que la riqueza arqueológica del entorno, desde Sanlúcar de Barrameda hasta Sevilla está en íntima relación con el tráfico marítimo desarrollado por el Puerto de Sevilla.

La realización de la prospección subacuática atiende al Decreto citado y de conformidad con lo previsto en el artículo 52 de la Ley 1/1991 de 3 de julio del Patrimonio Histórico Andaluz y de la Orden Ministerial del 14 de Octubre de 1997, por la que se aprueban las Normas de Seguridad para el ejercicio de Actividades Subacuáticas.

Con ello realizamos una aproximación destinada a documentar la posible riqueza arqueológica existente en los entornos zonales de la canal Eurovía E.60.02. Guadalquivir, además de dar otro paso que permita conocer la potencialidad de los restos hallados para nuevas intervenciones en ésta u otras zonas del río Guadalquivir.



Vista aérea general de la zona de actuación

La actuación arqueológica subacuática preventiva objeto tuvo dos fases, una primera con el control arqueológico a bordo de la draga, y otra fase de sondeos arqueológicos subacuáticos que no se llevo a efecto ante la falta de hallazgos arqueológicos de importancia, al corresponder el dragado a un dragado de mantenimiento y con carácter superficial del dragado.

2. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

La especial situación del río Guadalquivir en relación con las rutas marítimas que circunnavegan Andalucía, sitúan a Sevilla al frente del tránsito del tráfico fluvial español a lo largo de toda su Historia. Históricamente Sevilla ha necesitado continuas labores de actuación en el río Guadalquivir, para evitar posibles inundaciones de la ciudad y favorecer la navegabilidad de su puerto fluvial.

Ya antes de la última subida del mar hace 6.500 años, la desembocadura del río se encontraba unos 80 Km más al Norte de la actual, a la altura de Coria del Río. Remitiéndonos a la abundantísima bibliografía al respecto, la actual llanura aluvial del Guadalquivir se elevará a finales del Mioceno formándose paralelamente la red de drenaje cuaternaria. Desde estos momentos, se configurará un extenso golfo marino conformado por el glacis del Aljarafe en la orilla Noreste donde va a desembocar el Paleo-Guadalquivir y los ríos Tinto y Odiel. Ahora tendrá lugar una fase neotectónica originando la aparición de dos grandes fallas longitudinales junto a otras transversales adaptándose los ríos a las líneas tectónicas marcadas y posibilitando la individualización de las tres cuencas fluviales (CRUZ VILALLÓN, J., 1988:110).

La importancia del río Guadalquivir hará que encontremos en las fuentes antiguas numerosas referencias al gran río, a la gran arteria comunicativa del sur de Iberia e Hispania. No obstante, y a pesar de su gran importancia y del elevado poblamiento de sus riberas, las condiciones de navegabilidad del río nunca han sido demasiado buenas debido a su poca pendiente.

Este hecho ya fue señalado por Estrabón (III, 2.3) quien advierte de los tramos con poco calado y los tipos de embarcación que deben usarse en dichas zonas.

En época medieval siglo IX, parece ser que las islas de las marismas del Guadalquivir ya se habían formado, pues en la incursión que los normandos hacen contra la ciudad de Sevilla, utilizaron ambos terrenos para fondear sus naves. Esto prueba la paulatina y rápida colmatación del lago. Estas islas, denominadas en las fuentes Capilotes, fueron dadas en 1283 por Alfonso X tras la conquista de Sevilla a 200 de sus siervos para que fundasen una nueva ciudad: Puebla del Río.

A partir del descubrimiento de América, siempre ha primado sobre la salvaguarda de la ciudad el interés comercial y económico del puerto que se hará más patente a partir del s. XVI. Con una media de 10 inundaciones periódicas por siglo, el problema era grave toda vez que las inundaciones conllevaban la pérdida de cosechas, propagación de enfermedades y pérdida de vidas humanas. Los medios puestos para evitar esto eran poco efectivos y se limitaban a reforzar las puertas de la ciudad. Solamente a partir de 1503, con la concesión del monopolio comercio con las Indias, será cuando comiencen los primeros proyectos de acondicionamiento del cauce encaminados a la navegabilidad del río ya que éstos se vieron obligados a remontar un estuario de casi 130 Km con muy poco calado.

Todo ello provocará que muchos navíos deban aligerar su carga (los famosos alijos de los documentos) para remontar hasta Sevilla lo cual provocará numerosos naufragios y encallamientos. Entre los más famosos podemos citar el sufrido por la nave capitana de la Flota de Nueva España en 1622, 1624 y 1641. Estas dificultades y la progresiva colmatación del río llevarán a trasladar la Casa de Contratación a Cádiz en 1717. A partir de esta fecha, el tráfico marítimo con las Indias decaerá aunque la desembocadura del río seguirá manteniendo un continuo trasiego de buques por su especial situación geoestratégica. Este hecho conllevará todo un proyecto de defensa costera para la barra de Sanlúcar de Barrameda que conectará una red de fuertes y construcciones militares desde Chipiona hasta Sanlúcar entre los que destacará el del Espíritu Santo a mediados del s. XVIII.

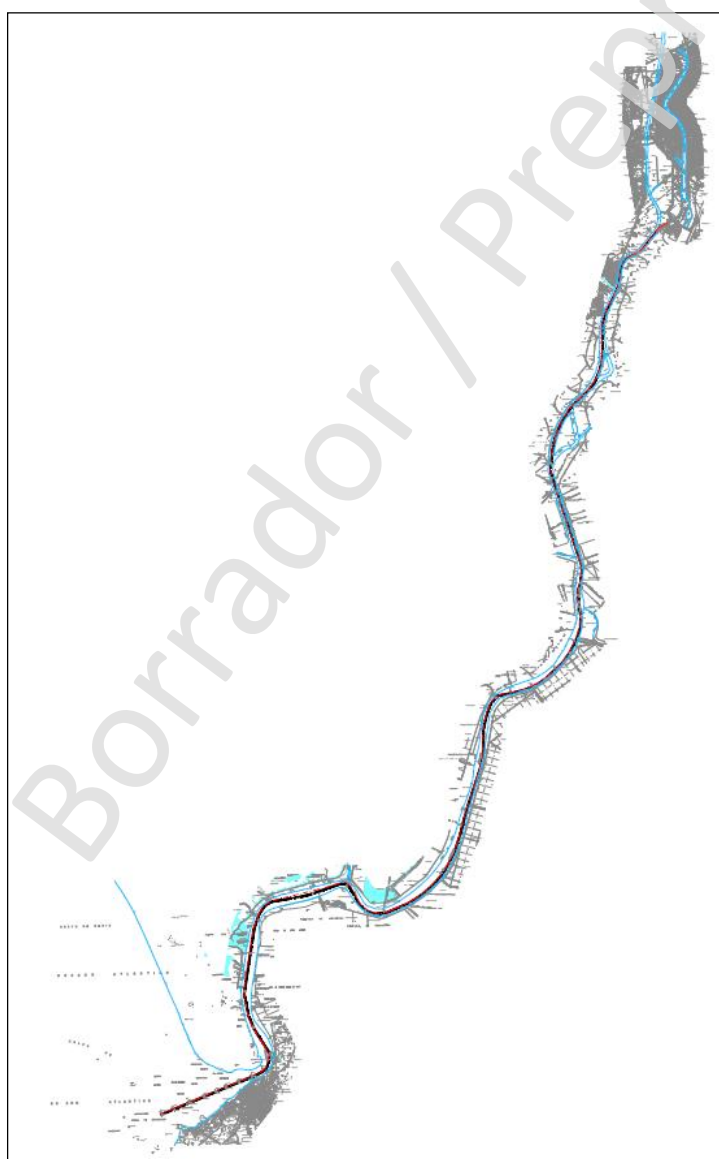
La situación ha generado unas expectativas fundamentadas no solamente en la lógica náutica, sino en la documentación histórica y cartográfica, de que la zona de la desembocadura del río, especialmente en su orilla oriental, es fértil arqueológicamente por la presencia de pecios y restos de naufragios a lo largo de la historia. Por ello la riqueza arqueológica subacuática del área está en íntima relación con la situación geográfica de su cauce fluvial y con el tráfico marítimo desarrollado desde hace milenios.

Incluidas en el área afectada por el proyecto se encuentran las Zonas de Servidumbre Arqueológica "*Arenas Gordas, y Río Guadalquivir*" (Orden de 20 abril de 2009, Boja nº 101 de fecha 28 de mayo) en las que se localizan importantes restos arqueológicos.

Es por ello que con los antecedentes arqueológicos señalados, la gran importancia patrimonial arqueológica subacuática del área, y el interés que nuestra pequeña contribución pudiera esclarecer un vacío de información a la comunidad científica, hicieron de este proyecto de un interés prioritario a la hora de plasmarlo.

3. UBICACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

Los terrenos objeto del proyecto discurrieron desde el Puerto de Sevilla hasta la desembocadura de la ría en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). El dragado proyectado en la Eurovía E.60.02 Guadalquivir se localizaba entre los puntos comprendidos, aproximadamente, entre el Campo de aviación del Copero, Zona de Antesclosa ($37^{\circ} 19' 02,72''$ N. y $6^{\circ} 00' 27,92''$ O.) en la ciudad de Sevilla y la desembocadura del mismo en las cercanías de la Punta de Montijo ($36^{\circ} 46' 02,31''$ N. y $6^{\circ} 25' 10,38''$ O.) en Sanlúcar de Barrameda.



Área de trabajo

4. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo, tal y como se planteó en el correspondiente proyecto de intervención, fue preservar y posicionar los posibles restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las obras, en los dragados de Emergencia para el mantenimiento y restitución de calados en Eurovía E.60.02. Guadalquivir.

Como indicamos en el correspondiente apartado, la alteración y afección por el dragado de mantenimiento y la restitución de calados, en Eurovía E.60.02. Guadalquivir, unidos a la zona de alto valor arqueológico a lo largo de toda la canal del río, hacían necesaria una diagnosis del terreno afectado con el objeto de detectar posibles restos arqueológicos sitios en él, mediante la realización del dragado mecánico de urgencia, la presente intervención del área atendió a los siguientes objetivos:

- Identificación, delimitación, zonificación y protección del Patrimonio ante la posibilidad de restos o yacimientos arqueológicos del área directa de obras.
- Adscripción crono cultural de los yacimientos arqueológicos
- Valoración gradual y estructural del impacto arqueológico en el área directa de obras y propuestas en su caso de replanteamiento hacia zonas de menor riesgo arqueológico.
- Contextualizar y valorar históricamente el papel que ha jugado el curso fluvial del río Guadalquivir a lo largo del tiempo como geografía imprescindible para entender el desarrollo y progreso de la zona.

5. METODOLOGÍA

Como recoge el artículo 20-1e, nuestro desarrollo metodológico estuvo encaminado a cumplir los objetivos propuesto y adaptarlos a las cautelas impuestas desde la *Dirección General de Bienes Culturales e Instituciones Museísticas de la Consejería de Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía*.

Se realizó sólo un tipo de Prospección Sistemática, debido a la ausencia de restos arqueológicos de importancia que pudieran implicar a la prospección mediante sondeos arqueológicos, tal como se indicaba en nuestro proyecto de intervención.

1. **Prospección mediante Draga de Succión** Durante la fase de dragado el arqueólogo controló en todo momento el movimiento de tierras, estuvo a bordo de la draga mientras esta cargaba. El arqueólogo controló la carga revisando la cántara cada vez que la draga realizaba la carga y la descarga, visualizando el material que iba saliendo. Se tomaron datos a bordo; horarios, ciclos de carga, coordenadas, y tipo de material. Se realizó el dragado del terreno natural existente en el fondo marino, ejecutado con una draga de succión autopropulsada con una capacidad de cántara de 2.500 m³. Dicho material de dragado, exento de contaminación, se vertió en los vaciaderos acondicionados con tal fin, que cumplían con la legalidad vigente y que tenían todos los permisos y autorizaciones por parte de la Administración competente . Además se realizó un estudio para conocer las características de los sedimentos no consolidados.

El tipo de Prospección Sistemática realizada, tal como indicaba nuestro proyecto de intervención, se documentó fotográficamente y mediante video.

Se preveía la posibilidad de localizar dos tipos de hallazgos en nuestra prospección:

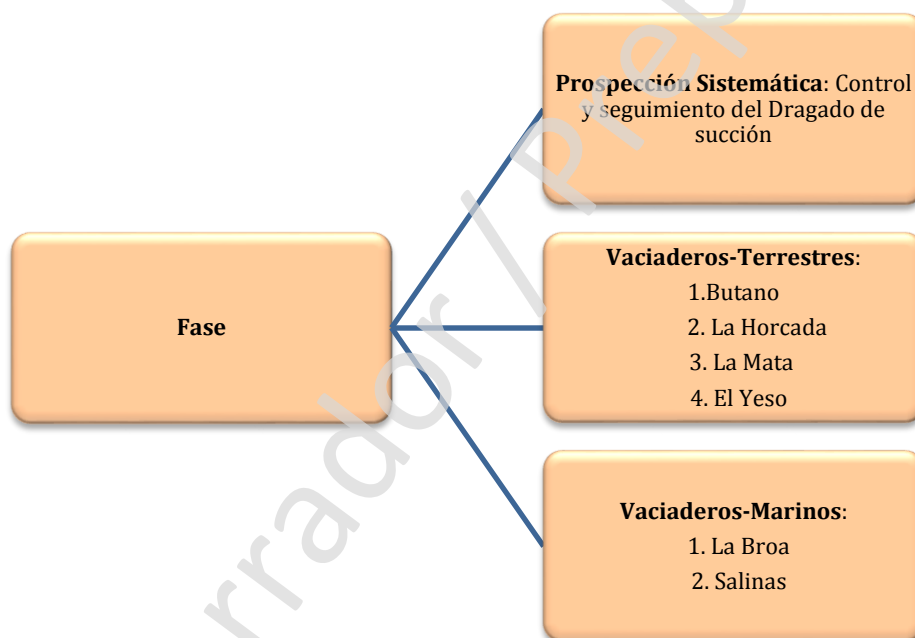
- 1.- Pecios y estructuras.
- 2.- Objetos menores aislados: metales, anclas, piedra, cerámica, etc.

En el caso de la primera posibilidad se primaria su posicionamiento exacto. Por el contrario en el caso de la segundo tipo de hallazgo, no tan importante por su permanente movilidad en el fondo marino, se elegiría la ubicación del punto y su posicionamiento zonal. Siendo de más valor para el Proyecto de intervención situar la zona o sectores en los que pudieran aparecer estructuras o pecios, y adaptarlos a las cautelas impuestas desde la *Dirección General de Bienes Culturales e Instituciones Museísticas de la Consejería de Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía*.

6. RESULTADOS Y PROCESO DE INTERVENCIÓN

Tras la realización de los trabajos de prospección de la zona, y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se elabora el presente informe definitivo, estudio valorativo encaminado especialmente a ofrecer una evaluación de los restos eventualmente documentados y la propuesta de medidas a adoptar para su preservación en caso de que fuera necesario.

La intervención la dividimos en seis sectores bien delimitados dentro del Dragado de succión del área prospectada:



Dragado de succión: Tal como se indicaba en nuestro proyecto, se realizó el dragado del terreno natural existente en el fondo fluvial-marino. El dragado fue ejecutado con una draga de succión autopropulsada. Dicha draga se utilizó para el mantenimiento y restitución de calados de la ría, y que una vez dragada ofrecieran unas condiciones de navegabilidad óptimas, ya que debido a la acción sedimentaria del río Guadalquivir impedían el uso correcto de dicho canal de navegación. Dicho sistema ofreció resultados muy pobres arqueológicamente, debido en sí al propio sistema destructivo en la extracción de los sedimentos. En dicha fase se llegó a utilizar la draga danesa (Thor-R), encargada de todo el trabajo de succión.

Todo el material dragado se vertió en los vaciaderos acondicionados a lo largo de la ría del Guadalquivir. Además se realizó un estudio para conocer las características de los sedimentos no consolidados.

Nuestra área de excavación la dividimos en seis sectores, dando a cada una el nombre de unidad correspondiente al nombre de los vaciaderos Terrestres y Marinos, resultando la prospección sistemática del dragado de succión positiva en tres unidades, siendo todas ellas de un carácter claramente heterogéneo.

Nuestra unidad estratigráfica numerada como **U1**, correspondiente a la zona de Butano, la más próxima a Sevilla fue la que nos proporcionó los hallazgos arqueológicos más importantes, en el dragado de succión. Comprendiendo materiales con cronologías desde época romana, hasta cronologías Contemporáneas.

En nuestra Unidad nos aparecieron varios regatones probablemente adscribibles a los tipos Oberaden 83 o Haltern 71 con gran presencia en el río Guadalquivir.

Son producciones que, de ser correcta su filiación, deben enmarcarse en la primera mitad del siglo I; a estas producciones anfóricas, habría que sumar un fragmento de Terra Sigillata Clara A Lamboglia 2^a, aunque el estado de rodamiento impide una filiación clara. resultando dichas piezas, los hallazgos más importante en nuestra excavación arqueológica, en el apartado del dragado.



La zona numerada como **U2** fue otro de los tramos fértiles comprendido entre la Boca Norte Isleta y la Isleta propiamente dicha, entre Puebla del Río y la Isla. Se subdivide en dos zonas. La más al Norte comprende el tramo entre la Puebla y la zona norte de la Isleta situada entre las siguientes coordenadas: 37° 16' 47,07" N / 6° 3' 5.72" W y 37° 13' 37.57" N / 6° 3' 53.62" "con una longitud de unos 5.000 metros lineales. Apareciendo material rodado de cronología diversa de época contemporánea

7. CONCLUSIONES Y MEDIDAS CORRECTORAS

Durante la actividad arqueológica subacuática que se llevó a cabo durante los meses de agosto de 2013 y noviembre de 2013, se han obtenido resultados que podemos catalogar de positivos.

Tal como se incluía en el proyecto de intervención, la Autoridad Portuaria del Puerto de Sevilla (APS), necesitaba con urgencia un dragado de emergencia habida cuenta de los graves problemas de aterramiento que presentaba el área de intervención, ya que de él depende el normal tránsito de embarcaciones con sus correspondientes operaciones de carga y descarga de buques en la Eurovía Guadalquivir).

En nuestra excavación no se detectaron estructuras, aunque sí piezas descontextualizados sobre la superficie del lecho fluvial. El nivel potencialmente fértil se situaba a dos metros por debajo del nivel del lecho fluvial dragado (al ser dicho dragado un dragado de mantenimiento, dragado muy superficial de la Canal).

Analizando los vestigios arqueológicos de la intervención, podemos plantearnos diferentes hipótesis de los hallazgos hallados en la Canal del Guadalquivir.

1. La zona de trabajo **U1** fue nuestra área más fértil arqueológicamente (Vaciadero de Butano), fue el área donde apareció mayor material anfórico de consideración, producto de la cercanía a núcleos poblaciones desde época Fenicia. Se trata de material que indudablemente procede de arrastres fluviales no encontrándose en posición primaria. El índice de los materiales recuperados es bastante alto por lo que es lógico pensar en un depósito secundario. Además, la mezcla de materiales antiguos con elementos contemporáneos hace imposible dilucidar si se tratase de un depósito subacuático. Por tanto, todo indica que el origen de dichos materiales es producto de los procesos naturales de arrastre del propio río. No obstante, su presencia hace que debamos solicitar las cautelas que la Administración considere oportunas al objeto de salvaguardar el Patrimonio Arqueológico Sumergido.

2. La zona de trabajo es depósito de aluvión del río Guadalquivir, producido por la corriente en profundidad del propio río, combinada con el aluvión de arena producida por la propia corriente del río, como consta en el Informe Geotécnico, por lo rodado de las piezas arqueológicas aparecidas, junto con los cantos rodados de los nódulos de piedra, propia del aluvión fluvial.
3. La zona de trabajo fue área habitual de anclaje de naves, un paso obligatorio para el comercio al interior de Andalucía, desde la Antigüedad hasta nuestros días, por la heterogeneidad de las piezas halladas.

Los resultados arqueológicos obtenidos en la vía fluvial-marina del Guadalquivir arrojan poca información, ya que el dragado fue superficial, no obstante el área de trabajo justifica plenamente la como Zona de Servidumbre arqueológica, avalada por los hallazgos del río a lo largo de su historia.

El Equipo de Intervención recomienda como medida cautelar el seguimiento arqueológico exhaustivo del área en cualquier tipo de intervención a acometer en el río Guadalquivir, ya que podría darse el caso de un hallazgo de pecios, resto de naves o de cargamento esparcido por el lecho fluvial o fondo marino de su desembocadura por la cantidad de referentes históricos de hundimientos de pecios, mediante la presencia de técnicos especialistas en arqueología subacuática.

La presencia continuada de material arqueológico residual en varios dragados efectuados en la zona de la Antesclusa, hace que debemos proponer la adopción de medidas cautelares para la salvaguarda del patrimonio arqueológico subacuático. No hemos encontrado elementos que definan la naturaleza de los hallazgos como un pecio pues el índice de rodamiento de las piezas es muy acusado además de su inclusión junto a materiales claramente contemporáneos y su naturaleza es más que probable que sea producto del arrastre de sedimentos.

No obstante, la naturaleza del dragado era la del mantenimiento de calados lo cual ha condicionado la batimetría de las extracciones a una cota batimétrica de entre -6.00 a -7.30 metros. Por todo lo cual, se propone adoptar las medidas de protección adecuadas para la salvaguarda de posibles niveles arqueológicos en todo el tramo del río mediante sondeos arqueológicos y control de dragados por debajo de la citada cota batimétrica, mediante sondeos arqueológicos y control de dragados tanto de profundización como de mantenimiento.

8. BIBLIOGRAFÍA

ABAD CASAL, L. (2000): “El Guadalquivir y la navegación en la antigüedad”. *Revista de Arqueología*, 229. Madrid. pp. 24-33.

ARÉVALO RODRIGUEZ, F. (2011): “La arquitectura para la defensa de la desembocadura del Guadalquivir: fuertes, baluartes, puertos y olvidos” en RUBIALES TORREJÓN, J. *El río Guadalquivir. Del mar a la Marisma. Volumen II. Sanlúcar de Barrameda.*

ARTEAGA, O. et alii: (1987); “Investigaciones arqueológicas y geológicas sobre los cambios de la línea costera en el litoral de la Andalucía Mediterránea. Informe Preliminar” *Anuario Arqueológico de Andalucía/1985*, 117-122. *Volumen II. Sevilla. Actividades Sistemáticas.* Dirección General de Bienes Culturales

BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ANDALUZ. Centro de Información del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico. Sevilla

CHIC GARCÍA, G. (2003): “Navegación fluvial por el Guadalquivir”. *El Baetis-Guadalquivir, puerta de Hispania. Actas del I Ciclo de Estudios sobre Sanlúcar, Sanlúcar de Barrameda, 2003*, pp. 39-88.

COSTA, S., GUTIERREZ MAS y J. M., MORALES GONZÁLEZ, J. A. (2009): “Establecimiento del régimen de flujo en el estuario del Guadalquivir mediante el análisis de formas de fondo con sonda Multihaz”. *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 22, 1-2. Madrid. pp. 23-42.

CRUZ VILALLÓN, J. (1988): “La intervención del hombre en la ría y marismas del Guadalquivir”. *Eria*. pp. 109-123.

DELGADO, Ma C. et alii (2008): “Una infraestructura inteligente embebida para el entorno del río Guadalquivir”. *Conferencia Internacional sobre Desarrollo Industrial e Ingeniería de Organización. Burgos*. pp. 69-79.

El Río Guadalquivir. Del Mar a la Marisma. Sanlúcar de Barrameda. Sevilla. Consejería de Obras Públicas y Vivienda. Junta de Andalucía. Vol. 1. 2011. pp. 257-265

GONZÁLEZ, J. (2002): *Con el río Guadalquivir de la mano.* Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Sevilla.

GOZALBES, CRAVIOTO, E.(2003): *Viajes y viajeros en el mundo antiguo.* Ed. De la Universidad de Castilla La Mancha

MEDINA DOMINGUEZ, V. (2004): “Súper puerto en tierra”. *Revista del Ministerio de Fomento.* Madrid. pp. 34-39.

MENANTEAU, L. (1978): “Les anciens étiers de rive gauche des Marismas du Guadalquivir: un exemple d'utilisation des données archéologiques en géomorphologie littorale”. Melanges de la Casa de Velázquez, 14. Madrid. pp. 35-72.

MORAL ITUARTE, L. (2010): “El Puerto y la Ría del Guadalquivir: Mitos, rupturas y continuidades”. Sevilla. pp. 19-33.

MORAL ITUARTE, L. (1989): “Un intento frustrado de acondicionamiento del Guadalquivir: la actuación de la Real Compañía de navegación en la primera mitad del siglo XIX: nuevas aportaciones y replanteamiento geo-histórico de un tema polémico”. Melanges de la Casa de Velázquez, 25. Madrid. pp. 327-353.

PARODI ÁLVAREZ, M. J. (2011): “El Guadalquivir: puerta y entrada de civilizaciones”, en RUBIALES TORREJÓN, J. El río Guadalquivir. Del mar a la Marisma. Volumen II. Sanlúcar de Barrameda.

ROMERO ROMERO, J., TRILLO-FIGUEROA CLAVO, J. M^a y PINO MONTEAGUDO, M. (2005): “Razones para oponerse al dragado del río Guadalquivir”. Actas del V Seminario de Criminología y Medio Ambiente. Coord. Por SÁNCHEZ BRAVO, A. A. y ROMERO GONZÁLEZ, E. M. Sevilla. pp. 117-127.

RUIZ DELGADO, M. M. (1988): “Un nuevo depósito de armas del Bronce Final en el río Guadalquivir”. Trabajos de Prehistoria, 45, 1. Madrid. pp. 273-280.

RUBIALES TORREJÓN, J. (2011): El río Guadalquivir. Del mar a la Marisma. Volumen II. Sanlúcar de Barrameda.

RUBIALES TORREJÓN, J. (2009): “Sobre el río Guadalquivir”. PH. Boletín del IAPH, 72. Sevilla. pp. 45-47.

VANNEY, J. R. y MENANTEAU, L. (1979): “Types de reliefs littoraux et dunaires en Basse-Andalousie (de la ría de Huelva à l'embochure du Guadalquivir)”. Melanges de la Casa de Velázquez, 15. Madrid. pp. 5-52.

ZONAS DE SERVIDUMBRE ARQUEOLÓGICA “Arenas Gordas-Desembocadura del Guadalquivir” (Resolución de 20 abril de 2009, Boja nº 101, pp. 63, de fecha 28 de mayo)

ZONAS DE SERVIDUMBRE ARQUEOLÓGICA “Río Guadalquivir” (Resolución de 20 abril de 2009, Boja nº 101, pp. 66, de fecha 28 de mayo)