

**TFG**

---

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA LA  
RESTAURACIÓN DE UN ÁNFORA FENICIA  
DE LA NECRÓPOLIS DE ES PUIG DES MO-  
LINS, IBIZA**

**Presentado por Maribel Ramón Cardona**

**Tutora: Dra. M<sup>a</sup> Begoña Carrascosa Moliner**

**Facultat de Belles Arts de Sant Carles**

**Grado en Bellas Artes**

**Curso 2014-2015**



**UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES**



## 1. RESUMEN

Con el presente trabajo se pretende documentar y realizar una propuesta de conservación y restauración para un ánfora púnica de la necrópolis de Puig des Molins, situada en Ibiza, que no ha sido restaurada anteriormente. Para ello se aborda el tema de las inhumaciones en ánfora realizadas por los púnicos en este yacimiento, contextualizando la pieza tanto en relación a la cultura Púnica a su paso por la isla de Ibiza, como al yacimiento y sus características por tratarse del lugar geográfico concreto en que se halló la pieza a estudiar. Con todo ello y a partir de su estudio organoléptico se puede realizar un estudio técnico, un diagnóstico del estado de conservación de la pieza diferenciando entre los momentos en que se produjo cada tipo de alteración y finalmente y en consecuencia, una propuesta de conservación y restauración siguiendo las tendencias más actuales en el área tanto en relación a los materiales como a los procedimientos y criterios.

### PALABRAS CLAVE

Ánfora, Ciudad de Ibiza, conservación-restauración, época púnica, inhumación.

## 1. ABSTRACT

*This work aims to document and make a proposal for the conservation and restoration of a Punic vase from the necropolis of Puig des Molins, located in Ibiza, which has not been previously restored. For that, it is approached the theme of the burials in amphora made by the Carthaginians at this site, contextualizing the piece both in relation to the Punic culture passing through the island of Ibiza, and to the site and its features, being the geographical location where that piece was found. With all this and its organoleptic study can be done a technical study, a diagnosis of the state of conservation of the piece differentiating between the moments in which each type of alteration occurred, and finally and in consequence, a proposal for a conservation and restoration following the latest trends in the area both in relation to the materials, procedures and criteria.*

### KEY WORDS

*Amphora, Ibiza town, conservation and restoration, Punic era, burial.*



## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría agradecer al ahora exdirector del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, Jordi Fernández, y a la restauradora Helena Jiménez tanto su colaboración como haber puesto a mi disposición la pieza arqueológica en la que se basa el presente trabajo.

También deseo mostrar mi agradecimiento a mi tutora, Begoña Carrascosa Moliner, por su asesoramiento y atención para la realización del trabajo; así como a la Universitat Politècnica de València, y finalmente, a mi familia por el apoyo incondicional.



# ÍNDICE

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE .....	3
2. INTRODUCCIÓN .....	9
3. OBJETIVOS .....	11
4. METODOLOGÍA .....	13
5. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PIEZA .....	15
5.1 El yacimiento de Es Puig des Molins .....	15
5.1.1. El museo .....	19
5.1.2. La musealización del yacimiento .....	20
5.2 La Ibiza fenicio-púnica .....	22
5.2.1. El papel de las ánforas en la cultura fenicio-púnica .....	25
6. ESTUDIO TÉCNICO DEL ÁNFORA .....	29
7. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ÁNFORA .....	33
8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN .....	37
8.1. Pruebas previas .....	37
8.2. Consolidación .....	39
8.3. Limpieza .....	39
8.4. Desalación .....	42
8.5. Montaje y sistema de exposición .....	43
8.6. Presupuesto económico .....	46
9. CONCLUSIONES .....	47
10. BIBLIOGRAFÍA .....	49
11. ÍNDICE DE IMÁGENES .....	53
ANEXOS .....	55
Anexo I .....	55
Anexo II .....	57
Anexo III .....	59



## 2. INTRODUCCIÓN

La necrópolis de Puig des Molins en Ibiza fue un lugar de enterramiento para diversas culturas que han estado presentes en la isla de Ibiza. Sin embargo, fueron los fenicios quienes fundaron tanto la ciudad como la necrópolis; debido a este hecho y a la importancia que alcanzó la ciudad púnica de Ibiza, son los hallazgos arqueológicos de esta época los que predominan. Dentro de este período se pueden distinguir diferentes fases que se caracterizan, entre otras cosas, por las variaciones en sus ritos funerarios. Encontramos desde enterramientos en hipogeos, que son los más abundantes y característicos, hasta incineraciones enterradas a poca distancia de la superficie. Los enterramientos infantiles en ánfora constituyen un ejemplo de ello, siendo característicos de la fase clásica y tardía de la cultura púnica.

En el Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera se conservan los hallazgos realizados en esta necrópolis, entre los que se encuentran diversas ánforas pertenecientes al tipo de enterramiento antes mencionado. La mayoría de ellas están pendientes de restauración, como es el caso concreto de una pieza que hemos tenido la oportunidad de estudiar y que se halla almacenada en los talleres de restauración del museo. No existen muchos estudios referentes a este tipo de enterramientos o a la intervención de las piezas; aunque se han documentado diversos hallazgos de este tipo (de una forma siempre muy breve).

En el presente trabajo se ha pretendido por lo tanto hacer una aportación a este tema con el caso del ánfora mencionada: se ha hecho primero una aproximación al contexto de esta ánfora tanto histórico como del yacimiento, un informe sobre el ánfora, y se ha detallado su estado de conservación; todo ello para posteriormente poder realizar una propuesta de restauración y conservación que permita su exposición y asegure su conservación manteniendo todos sus valores.

La finalidad con la que se propone la intervención del ánfora es principalmente devolver la lectura a la pieza, pero desde unos criterios de máximo respeto hacia la pieza y reversibilidad, además de buscar intervenciones discernibles. Las tendencias actuales en el campo de la conservación y la restauración se decantan más por la conservación que por la restauración, por lo que se están desarrollando nuevas metodologías encaminadas en este sentido que se han de tener en cuenta, en especial en casos como el que ocupa el presente trabajo.

En definitiva, la propuesta de intervención del ánfora es fruto del estudio de la pieza como testimonio histórico y de sus alteraciones, valorando qué intervenciones son necesarias y cuál es la metodología a seguir más adecuada en función de los criterios actuales.



### 3. OBJETIVOS

El estado actual del ánfora púnica imposibilita su comprensión y su exposición al público en el propio museo. Es por ello que con este trabajo se pretende:

Objetivo general:

Recuperar los valores de la pieza para proponer una intervención conservativa sobre ella que posibilite su comprensión tanto a nivel histórico como estético.

Objetivos específicos:

- Conocer las características del yacimiento de la necrópolis de Puig des Molins.
- Analizar el contexto histórico de la pieza.
- Realizar un estudio técnico de la pieza.
- Documentar el estado de conservación de la pieza.
- Elaborar una propuesta de conservación y restauración del ánfora adecuada a sus características.



## 4. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el presente trabajo, se ha seguido la siguiente metodología:

- En primer lugar, se ha realizado una búsqueda bibliográfica para contextualizar la pieza. Esta se ha llevado a cabo en bibliotecas en la Universidad Politécnica de Valencia, en la Universidad de Valencia (Biblioteca de humanidades), en la biblioteca Pública Insular de Ibiza, en la Biblioteca Municipal d'Eivissa, y en el Museo de Prehistoria de Valencia. También se han consultado los recursos disponibles en la página en línea del Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera, así como muchos artículos de revistas disponibles en línea.
- Para conocer la pieza de primera mano, se ha visitado el taller de restauración del Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera llevándose a cabo una documentación fotográfica, así como la toma de notas sobre su estado y algunas medidas tras su estudio organoléptico. Al mismo tiempo se ha realizado una entrevista con la restauradora del propio museo para saber en que estado se encuentra la pieza y conocer algunos datos sobre la misma.
- La información recopilada se ha reflejado además sobre diagramas de daños y se ha elaborado el dibujo tipológico.
- Posteriormente, se ha propuesto una metodología de intervención para su restauración.





Fig. 1: Parte del yacimiento de Puig des Molins con algunas entradas a fosas visibles.

Fig. 2: Vista del puig de Vila y parte de las murallas desde el yacimiento.

## 5. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PIEZA

### 5.1. EL YACIMIENTO DE ES PUIG DES MOLINS

La necrópolis de Puig des Molins es la más antigua e importante de la isla de Ibiza, donde se han realizado las mayores campañas de excavación que han proporcionado los materiales más numerosos y variados, lo que la convierte en el mayor yacimiento arqueológico de las Pitiusas además de ser fundamental para la investigación y reconstrucción de la historia de la ciudad y la isla durante la Antigüedad (Fig. 1).

La extensión de este yacimiento, hacen de él la principal necrópolis púnica del Mediterráneo, por lo que se incluyó en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO junto con otros bienes culturales y naturales integrados en la candidatura “Ibiza Biodiversidad y Cultura” en la sesión plenaria celebrada en Marrakech en diciembre de 1999<sup>1</sup>.

El Puig des Molins es un cerro calcáreo que se encuentra a unos 500 metros al oeste del recinto amurallado de la ciudad vieja de Ibiza (Dalt Vila) y al suroeste de la bahía de Ibiza (Fig.2 y 3). Su cota máxima es de 61m sobre el nivel del mar, 20m por debajo de la cota máxima del cercano Puig de Vila, donde se encuentra la ciudad. La colina de Puig des Molins muestra una pendiente que en su día debió de finalizar en la actual Avenida de España, pero que actualmente se ve interrumpida a la altura de la calle Vía Romana (Fig. 4); mientras que en su lado meridional se ve truncada abruptamente por la acción del mar.

Su situación exacta es 38º 54’ 15’’ de latitud Norte y 5º 06’ 55’’ de longitud Oeste, en la hoja 798 del Mapa Militar de España publicado por el Instituto Geográfico Catastral en 1964<sup>2</sup>.

Desde el punto de vista geológico, Ibiza es una prolongación hacia el Este de las cordilleras béticas. La ciudad actual de Ibiza, incluyendo Puig des Molins, está ubicada sobre una zona de materiales del periodo jurásico. Entre ellos predominan significativamente calizas tableadas con intercalación de niveles margosos, aunque encontramos también dolomías, calizas nodulosas blancas y margas rojas<sup>3</sup>. En la necrópolis de Puig des Molins las rocas calizas constituyen una base de bastante dureza que a su vez está cubierta por una capa sedimentaria de tierra de limos de color rojizo a rojizo-rosado. Sobre ella crecen árboles frutales plantados por el hombre y diferentes especies de arbustos y plantas propios del clima de Ibiza, de tipo mediterráneo.

<sup>1</sup>. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. Patrimonio mundial. *Bienes declarados*. UNESCO. World Heritage List

<sup>2</sup>. GÓMEZ, C.: *La Necropolis Del Puig Des Molins (Ibiza) :Campaña De 1946*, P. 13.

<sup>3</sup>. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. *Cartografía digital del IGME, Hoja 798 (Ibiza)*.



Fig. 3: Vista aérea de la necrópolis (zona amarilla).



Fig. 4: Necrópolis interrumpida por la Calle Vía Romana.

Las temperaturas de la isla se ven suavizadas por el mar, por lo que no experimentan cambios muy drásticos. La temperatura media anual es de 18,3º, la temperatura media anual máxima es de 22,2º y la mínima de 14,3º. Las precipitaciones medias anuales se encuentran entorno a los 413mm. La proximidad del mar también tiene como consecuencia una elevada humedad relativa que además se mantiene sin grandes variaciones durante todo el año, y que se sitúa en torno al 71%<sup>4</sup>.

En cuanto a la hidrografía, no existe ningún curso de agua en la ciudad actual de Ibiza.

#### Fases de ocupación

Las características de esta colina, principalmente su proximidad al Puig de Vila, hicieron que este emplazamiento fuese utilizado como necrópolis desde finales del siglo VII a. C. y durante toda la Antigüedad. De este modo encontramos distintas fases de ocupación, que se ordenan cronológicamente del siguiente modo<sup>5</sup>:

- 1ª: Fase fenicio-arcaica (625/600–530/500 a.C.)
- 2ª: Fase púnico-arcaica (530/525–450 a.C.)
- 3ª: Fase púnico-clásica: apogeo (450/350 a.C.)
- 4ª: Fase púnico-clásica: decaimiento (350/200 a.C.)
- 5ª: Fase púnico tardía (200–30/25 a.C.)
- 6ª: Fase imperial-antigua (25 a.C.–125/150 d.C.)
- 7ª: Fase imperial-media (125/150–300 d.C.)
- 8ª: Fase imperial-tardía (300–600 d.C.)
- 9ª: Fase sin datos. Posible abandono (siglos VII-X d.C.)
- 10ª: Fase medieval islámica. (siglos X-XIII d.C.)

<sup>4</sup>. MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. AEMET: *Valores climatológicos normales. Eivissa/Ibiza, Aeropuerto.*

<sup>5</sup>. IZQUIERDO, I.: *Making of... La reapertura del Museo Puig des Molins, Ibiza*, P. 79.



Fig. 5: Interior de un hipogeo habilitado para su visita.

Fig. 6: Reconstrucción del contenido de un sarcófago

La 1ª fase (fenicio-arcaica: 625/600–530/500 a.C.) se corresponde con la fundación fenicia de la ciudad de Ibiza (siglo VII a.C.). Los fenicios escogieron en ese momento el Puig des Molins para enterrar a sus muertos. El emplazamiento de la necrópolis es la habitual en las ciudades fenicias: se situaban en un espacio cercano al asentamiento de los vivos, aunque separados por un accidente geográfico, en este caso una pequeña vaguada (actuales calles de Joan Xicó, Tanit y Joan Planells).

Se estima que la extensión de este cementerio arcaico era de unos 10.000 m<sup>2</sup>, y se sitúa en la parte baja de la vertiente de la colina, en la zona NO. El enterramiento que predomina es la incineración, ya sea en cavidades, en fosas o en urnas<sup>6</sup>.

Durante la 2ª y 3ª fases (púnico-arcaica y clásica: 530/525–350 a.C.) y con la llegada de los púnicos, la ciudad experimentó un gran desarrollo que se tradujo en un gran crecimiento del cementerio, cuya extensión llegó aproximadamente a las 5 hectáreas. Las sepulturas de esta época se distribuyen desde la cima, que al parecer constituyó el límite físico del antiguo cementerio, hasta el llano situado al pie, donde en este período se instaló el conjunto de talleres artesanales que elaboraban cerámica<sup>7</sup>.

En cuanto a los rituales de enterramientos, se introducen las inhumaciones. Aparecen en esta época los hipogeos púnicos, que constituyen el elemento más abundante y característico del yacimiento. Se trata de sepulturas subterráneas que constan de un pozo rectangular de acceso y una cámara subterránea, generalmente de forma cuadrangular, y en su interior se hallan sarcófagos que contenían los restos humanos (Fig. 5 y 6). Los pozos de hipogeo están muy próximos unos a otros e invariablemente orientados nortesur, ya que las tumbas están alineadas a lo largo de la pendiente siguiendo la configuración del terreno, pero varían en cuanto a su tamaño. Debido a la cobertura de sedimentos y vegetación, exteriormente sólo son visibles unos 350-400 hipogeos; sin embargo, a partir de los estudios de densidad realizados en diversos sectores del yacimiento, el número real de los mismos se estima en torno a las 3000, sin contar otros tipos de sepultura como inhumaciones en fosas, en sarcófagos o en ánforas en el caso de los niños.

La 4ª fase (decaimiento: 350/200 a.C.) se corresponde con el decaimiento de la cultura púnica que se refleja en un empobrecimiento de los enterramientos y en la reutilización de hipogeos. En este momento dejan de excavar nuevos hipogeos y niños siguen enterrándose dentro de ánforas.

<sup>6</sup>. MUSEU ARQUEOLÒGIC D'EIVISSA I FORMENTERA. *La necrópolis*.

<sup>7</sup>. ENCICLOPÈDIA D'EIVISSA I FORMENTERA. Versió web. *Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera*.



Fig. 7: Sarcófago de plomo de entre los años 175 y 225 d.C.

Después de la Segunda Guerra Púnica comienza la 5ª fase o fase púnico tardía (200–30/25 a.C.). La sociedad ebusitana se integra progresivamente en el Estado Romano. Durante este período conviven los rituales de inhumación y de cremación, y se incrementan los enterramientos en fosas simples, que se han encontrado principalmente en la parte septentrional de la necrópolis, al borde del plano donde la capa de tierra sedimentaria más profunda lo permite.

Durante la fase imperial-antigua (25 a.C.–125/150 d.C.), que corresponde a la 6ª fase, se culminó el proceso de romanización: la ciudad de Ebusus dejó de ser ciudad federada para pasar a ser el Municipium Flavium Ebusum. En la necrópolis siguen coexistiendo las inhumaciones y las incineraciones, pero con ajuares completamente romanizados y con predominio de las cremaciones. Además aparecen frecuentemente monedas en los enterramientos.

Tanto los enterramientos de inhumaciones como de incineraciones se realizan en los pozos de acceso a los hipogeos púnicos, para lo cual se vacían pero respetando las cámaras.

A mediados del s. II d.C. desaparecen las incineraciones típicas hasta el momento de los enterramientos romanos, en favor de las inhumaciones.

Con la 7ª fase (imperial-media: 125/150–300 d.C.) entre el final del Alto Imperio (31 a.C.–235 d.C.) y el comienzo del Bajo Imperio (235–455 d.C.) solo se documentan en la necrópolis inhumaciones en fosas excavadas en el suelo con los laterales delimitados por losas de piedra o muros de piedra, con orientación norte-sur. Los enterramientos infantiles se encuentran en ánforas o excepcionalmente en sarcófagos de plomo cubiertos con losas (Fig. 7).

La 8ª fase, imperial-tardía (300–600 d.C.), se comprende entre el medio Bajo Imperio (235–455 d.C.) i los siglos de dominio vándalo y bizantino, denominados “antigüedad tardía” (455–707 d.C.).

Del mismo modo que en la fase anterior, en esta se realizan los enterramientos en el plano que se encuentra al pie de la colina, y que corresponde a las calles de sa Capelleta, Via Romana, Via Púnica, avinguda d’Espanya y carrer d’Aragó. Dentro de esta área, los enterramientos de época bajo-imperial se hallan en la zona más próxima a la ciudad antigua, mientras que los de época bizantina se extienden más hacia el norte.

A partir de este momento el Puig des Molins deja de ser el cementerio exclusivo y aparecen diversas necrópolis de menor tamaño en otros emplazamientos. Los enterramientos siguen siendo como en la fase anterior, con la única diferencia de que su orientación pasa a ser este-oeste.

No se han hallado restos en la necrópolis de Puig des Molins entre los siglos VII-X d.C., por lo que se baraja la hipótesis de un posible abandono de la misma (fase9ª).



Fig. 8: Hipogeo expuesto por la explotación de la antigua cantera.



Fig. 9: Trabajos de limpieza de un hipogeo justo al lado de las vallas del hospital que linda con el terreno de la necrópolis.

Finalmente, la 10ª fase corresponde a la fase medieval islámica (siglos X-XIII d.C.). Se han hallado restos andalusíes en la necrópolis de Puig des Molins. Los cuerpos se encuentran en una fosa simple con los extremos redondeados y 2 metros de largo por 50 o 70 de ancho. Se colocan apoyados sobre su lado derecho, con las piernas a veces ligeramente flexionadas y el brazo derecho extendido paralelamente al cuerpo. La orientación de las tumbas es Norte-este o Sur-oeste, de tal forma que el rostro queda en dirección a la meca (Sud-Este). Se cree que emplearon la necrópolis hasta la conquista catalana de 1235.

Además de la evolución que experimentó Puig des Molins durante las distintas fases de ocupación, la necrópolis sufrió el saqueo de ladrones de tumbas, que perforaron las paredes de las cámaras funerarias ya que sabían que debido a la enorme concentración de tumbas, estas se encontraban muy próximas unas de otras. De este modo, se ha perdido una cantidad indeterminable de ajuares y los hipogeos se encuentran actualmente conectados.

Posteriormente se produjo también la extracción de piedra de una pequeña cantera (Fig. 8), y la explotación agrícola del yacimiento. Fue abancalado y cubierto con árboles frutales, a menudo aprovechando los pozos de acceso a los hipogeos. Tras la interrupción de las actividades agrícolas la vegetación ha ocultado algunas de las sepulturas, y algunos de los árboles, principalmente olivos, perduran. Estos se han convertido en una seña de identidad del Puig des Molins, siendo un valor añadido que actualmente se considera que ha de ser cuidado i mantenido de cara al futuro.

El yacimiento también se ha visto afectada por la expansión urbanística de la ciudad, que ha cubierto algunas zonas tardías de la necrópolis (Fig. 9). No obstante, podemos decir que no ha afectado de una forma significativa a la necrópolis, ya que se conservan 5 hectáreas<sup>8</sup> (casi toda la necrópolis de época púnica), pero sí que es cierto que ha afectado al área septentrional, en la parte baja, donde se han visto perjudicados sobretudo los talleres púnicos de elaboración de cerámica que se encontraban cerca del cementerio y también las ampliaciones del área de enterramientos de época imperial romana y de la antigüedad tardía.

### 5.1.1. EL MUSEO

El 8 de octubre de 1929, con la visita del rey Alfonso XIII a Ibiza, Carlos Román Ferrer obtuvo permiso para que la necrópolis fuese declarada monumento histórico artístico, se compraran los terrenos de propiedad particular y la construcción de un nuevo museo que acogiese los restos arqueológicos que en ese momento se encontraban en el edificio del Museo Arqueológico

<sup>8</sup>. MUSEU ARQUEOLÒGIC D'EIVISSA I FORMENTERA. *La necrópolis*.



Fig. 10: Busto de la deesa Tanit, una de las figuras emblemáticas del yacimiento.

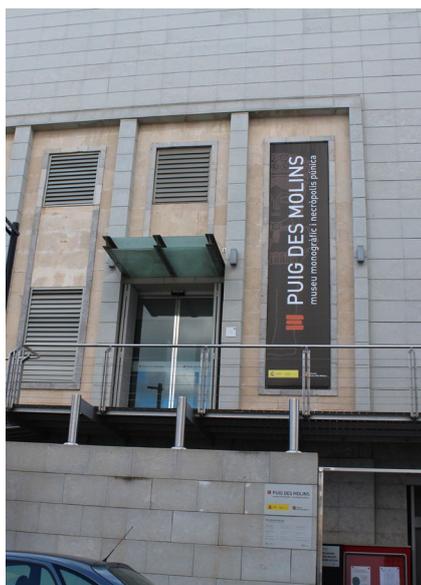


Fig. 11: Entrada al museo.

situado al lado de la Catedral<sup>9</sup>.

Con la caída de la monarquía y la proclamación de la república en 1931, este proyecto quedó frustrado hasta que el 3 de Junio de ese mismo año se consiguió que la necrópolis se declarase monumento histórico artístico. Sin embargo, el Orden ministerial no establecía la delimitación del yacimiento y durante las décadas siguientes la ciudad invadió el área del cementerio en su zona baja, donde los restos arqueológicos eran menos evidentes.

Tras la visita del presidente de la República española Niceto Alcalá Zamora, el 4 de abril de 1932, se consiguió el compromiso de construcción del edificio nuevo para el museo, para lo cual Román donó una parcela. Éste está ubicado en medio de la necrópolis, pero apenas afectó al yacimiento ya que se aprovechó el vacío causado por una antigua cantera.

Con el inicio de la Guerra Civil se interrumpió la construcción, hasta 1965, fecha en la que finalmente se acabó el edificio.

Debido a que el edificio construido no tenía capacidad suficiente para acoger todos los materiales arqueológicos de Ibiza y Formentera tal y como se pretendía en un principio, se mantuvo el pequeño museo de Dalt Vila mencionado anteriormente como museo general, para que el nuevo edificio pasara a ser el museo monográfico de la necrópolis de Puig des Molins sobre la que se encuentra asentado.

Este museo abrió en 1966 con motivo de la segunda edición de Bienal de Arte contemporáneo de Ibiza, y en 1968 se inauguró como Museu Monogràfic del Puig des Molins<sup>10</sup>.

Desde entonces el museo ha estado reformándose y pasando por múltiples vicisitudes. Fue renovado entre los años 1982-1984 y ampliado entre 2005 y 2006<sup>11</sup>. El 13 de diciembre de 2012, tras diecisiete años cerrado al público, el Museo abrió con las instalaciones y equipamientos completamente renovados (Fig. 10 y 11).

### 5.1.2. MUSEALIZACIÓN DEL YACIMIENTO

Para tratar de describir el yacimiento, hablaremos de las dos zonas arqueológicas establecidas<sup>12</sup>.

La primera se sitúa en la parte baja de la colina y comprende desde la sede del museo hasta la clínica de Nuestra Señora del Rosario. En ella, se halla una amplia zona actualmente excavada en la que se distinguen enterramientos de cremación de época fenicia así como enterramientos de inhumación de época romana. Se sabe además que en esta zona hay múltiples hipogeos que

<sup>9</sup>. MUSEU ARQUEOLÒGIC D'EIVISSA I FORMENTERA. *Història del museu*.

<sup>10</sup>. *Ibíd.*

<sup>11</sup>. AJUNTAMENT D'EIVISSA. Patrimoni. *Bienes declarados*.

<sup>12</sup>. GOVERN DE LES ILLES BALEARS: *Reapertura del Museu Monogràfic i necròpolis púnica del Puig des Molins. Dossier de premsa*, P. 6 y 7.



Fig. 12: Acceso del museo al yacimiento.

Fig. 13: interior del los Hipogeos de la Mula.

no se encuentran visibles. En esta Zona 1 se ubica también el conjunto de hipogeos denominados “de la mula” que fueron acondicionados para su visita pública. En torno al edificio del Museo, y dentro de esta misma zona, se localiza una superficie amplia sensiblemente horizontal que durante el siglo pasado fue utilizada como cantera. Este hecho hizo que la ladera quedara cortada verticalmente, dejando visibles en la sección numerosas tumbas, excavadas a diferentes profundidades. Ello permite conocer la estructura de diversos hipogeos, con sus pozos de acceso y cámaras de diferentes formas y tamaños.

La Zona 2 está ubicada en la parte media de la colina al sur del edificio del museo, donde actualmente son visibles numerosas bocas de hipogeos.

Dado que la visita a la necrópolis es esencial para la comprensión del conjunto de piezas expuestas en el Museo, la Secretaría de Estado de Cultura llevó a cabo en la Zona I del yacimiento una serie de medidas que permitirían al público visitarlo, consistentes en el diseño de accesos físicos a la zona, la instalación de textos explicativos y la reubicación de material arqueológico de gran formato<sup>13</sup>.

En primer lugar, vemos una pasarela con barandilla que parte del acceso a la necrópolis desde el museo (Fig. 12) y finaliza en el conjunto de hipogeos visitables (de la Mula), recorriendo todo el sector noroeste de la Zona 1, de modo que el público puede acercarse al conjunto de enterramientos de esta zona sin peligro. Además, se ha prolongado la pasarela hasta el conjunto de los hipogeos del frente de cantera, donde es posible apreciar las características y evolución de este tipo de enterramientos y hace posible que las personas con movilidad reducida puedan conocerlos sin necesidad de entrar en los hipogeos de la Mula. Repartidos junto a esta pasarela, encontramos seis atriles con texto explicativo en tres idiomas. Todos ellos ilustran la tipología y evolución de los enterramientos de la necrópolis.

Los hipogeos visitables mencionados datan de los siglos V y IV a.C. Fueron descubiertos en 1946, al hundirse una mula en el pozo de uno de ellos, por lo que reciben el nombre de Hipogeos de la Mula. Son un total de 8 cámaras conectadas entre sí por los agujeros de los saqueadores de tumbas. En 1948 se acondicionaron para su visita, iluminándolos y construyendo las escaleras de acceso<sup>14</sup>. Posteriormente se han ido realizando diversas modificaciones en su interior, como el rebaje del suelo para obtener mayor altura, mejora de la instalación eléctrica; y recientemente, la reconstrucción de algunos enterramientos con su ajuar correspondiente. Debido a ello, su configuración no es exacta a la original, pero permiten su comprensión (Fig. 13).

<sup>13</sup>. *Ibíd*, p. 7.

<sup>14</sup>. AJUNTAMENT D'EIVISSA. Patrimoni. *Bienes declarados*.



Fig. 14: Colgante en forma de cabeza.



Fig. 15: incineración.

## 5.2. LA IBIZA FENICIO-PÚNICA

Según el texto de Diodoro de sicílica<sup>15</sup>, la ciudad de Ibiza es una colonia de los cartagineses que se fundó 160 años después de la de Cartago. Es por ello que tradicionalmente se había datado esta fundación en el 654-653 a.C. Este es el único texto que se conoce sobre este tema, por lo que no se puede contrastar, dándose así como válido durante mucho tiempo.

Sin embargo, las evidencias arqueológicas han llevado a muchos autores a pensar que la colonización de Ibiza fue un proceso más complejo.

De una parte, tenemos los restos arqueológicos datados mucho antes de la supuesta fundación de Ibiza y que coinciden más con la producción fenicia occidental; y de otra, las incineraciones halladas en la necrópolis (Fig. 15), también propias de un ámbito fenicio occidental y no de Cartago, donde se llevaban a cabo inhumaciones. Estas dos principales evidencias nos indican la presencia en la isla de una comunidad fenicia fundada seguramente por comerciantes del sur de la Península Ibérica, antes de la llegada de los cartagineses. Esta se data aproximadamente en la segunda mitad del siglo VII a.C.<sup>16</sup>, aunque tampoco se descartan la presencia de poblaciones indígenas anteriores.

Sí es cierto que se pudo producir también una segunda corriente colonial procedente del área púnica centro-mediterránea, posiblemente de la misma Cartago, que se evidenciaría a partir del último tercio del siglo VI a.C. El período fenicio hasta este momento se denomina arcaico o fase arcaica. Tras la segunda colonización se conoce como fase clásica y finalmente tardía entre los siglos III y I a.C.

Algunos de los lugares donde se han hallado restos que datan del siglo VII a.C. son el Cap Llibrell, (Sta. Eulalia) o Sa Caleta (S. José). En este último se ha descubierto un auténtico asentamiento situado sobre una pequeña península bastante plana y muy erosionada por el mar. Según parece, los fenicios procedentes del área conocida como Círculo del Estrecho de Gibraltar se establecieron en esta pequeña península para poder ejercer de intermediarios en la transacción de productos fenicios de la costa centrooccidental andaluza (aceite, vino, pescado...) con la costa norte-occidental peninsular y las islas Baleares. Este emplazamiento se abandonó a finales del s. VII a.C.<sup>17</sup> Probablemente este abandono se produjo al asentarse en la bahía de Ibiza, donde la geografía les ofrecía mejores condiciones: un puerto resguardado, una zona elevada al oeste (Puig de Vila) en la que asentarse, y una zona llana que facili-

<sup>15</sup>. RAMÓN, J.: *Sobre els orígens de la colònia fenícia d'Eivissa*, P. 24.

<sup>16</sup>. COSTA, B.; FERNÁNDEZ, J.: *Ebusus Phoenissa et Poena. La isla de Ibiza en época fenicio-púnica*, P. 400.

<sup>17</sup>. RAMÓN, J.: *Eivissa feniciopúnica, vint-i-cinc anys d'investigació*, P. 114.

Fig. 16: Asentamientos de Sa Caleta y Puig de Vila.



taba los desembarcos, además de abundar el agua potable (Fig. 16). Al oeste del Puig de Vila se encuentra el Puig des Molins. La prueba de este cambio de emplazamiento la encontramos nuevamente en los restos arqueológicos, ya que coincide el abandono del primer emplazamiento con los primeros indicios de ocupación en la bahía de Ibiza.

En la necrópolis de Puig des Molins se ha hallado, en la zona norte-noroeste, la necrópolis de incineraciones que se atribuye a los fundadores de la ciudad y a sus inmediatos sucesores, correspondiéndose con la mayor parte del siglo VI a.C. y que tiene una extensión de más de una hectárea<sup>18</sup>. Las tumbas de esta época arcaica no se corresponden con las del Mediterráneo central aun que sí con algunas zonas occidentales, lo cuál como hemos dicho nos indica la procedencia de estos primeros pobladores.

También cabe destacar el inicio de la fabricación de cerámica a torno ebusitana, adoptando formas típicas del mundo fenicio del extremo occidente (ánforas, bols carenados de diferentes tipos, morteros trípodes, jarras de cuello cilindrado, etc.)<sup>19</sup>.

Durante la primera mitad este siglo se establece un santuario en la Illa Plana, con modelos de terracota púnicas de tipología centromediterráneas, que complica la comprensión de la primitiva ciudad de Ibiza ya que es evidente que esta recibe influencias de diferentes áreas del Mediterráneo que conviven juntas.

En el año 573 a.C. se produce la caída de Tiro frente a los babilonios. La ruptura de los lazos con la metrópolis y con el Mediterráneo oriental en general significó el fin de la prosperidad para las colonias occidentales, privadas de sus apoyos y de sus mercados, por lo que entraron en una decadencia económica. Esta crisis afecta también en parte a Cartago, por lo que decide

<sup>18</sup>. MUSEU ARQUEOLÒGIC D'EIVISSA I FORMENTERA. *La necròpolis*.

<sup>19</sup>. RAMÓN, J.: *Eivissa feniciopunica, vint-i-cinc anys d'investigació*, P. 120.



Fig. 17: cáscara de huevo de avestruz decorada.

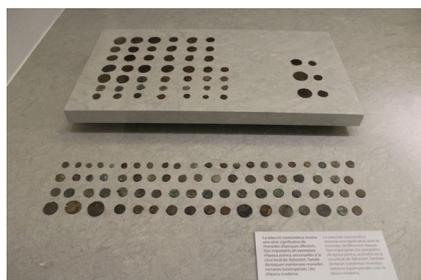


Fig. 18: Monedas púnicas de diferentes épocas.

controlar unas redes comerciales en las que antes sólo participaba.

Las colonias sardas y sicilianas pasan a estar bajo su mando en el año 550 a.C., donde se introducen las diferencias culturales provenientes de Cartago. Si bien es cierto que se han documentado materiales cartagineses anteriores, es por esta vía por la que los cartagineses empiezan a llegar a Ibiza en mayor medida y a asentarse, llegando a crear una de sus colonias más importantes. Es difícil establecer un inicio y un final de este proceso, aunque se apunta al año 540 a.C. como año de inicio, y a la segunda mitad del siglo V a.C. como época en la que se generaliza la ocupación<sup>20</sup>.

Esta colonización se hace patente en la cerámica de la época (claramente de influencia cartaginesa) y sobretodo en los rituales funerarios utilizados en la necrópolis de Puig des Molins. A finales del siglo VI a.C. se abandonan las incineraciones y aparecen las inhumaciones individuales en hipogeos de cámara con pozo vertical y fosas rectangulares talladas en la roca, con mobiliario y características similares a las de Cartago. Aparecen también las cáscaras de huevo de avestruz decoradas (Fig. 17), todo ello junto a elementos de la época anterior. Esto refleja también un enriquecimiento de parte de la población, que puede permitirse un mayor dispendio en sus sepulturas.

Se generaliza su presencia por toda la isla, apareciendo múltiples yacimientos, aunque sigue siendo la ciudad de la bahía de Ibiza el principal núcleo urbano. Esto se debe al crecimiento demográfico y el cambio del modelo económico de la isla, que pasa de ser un centro distribuidor a producir sus propios productos pero sin dejar de ser un importante puerto de conexión. Ello es posible ya que, pese a estar integrada en Cartago, tanto la isla de Ibiza como Sicilia, Cerdeña, el Norte de África y la Península Ibérica tienen la autonomía suficiente.

Así, en la primera mitad del siglo IV a.C., la ciudad de Ibiza se ha convertido ya en uno de los principales centros urbanos del Mediterráneo occidental. Es importante destacar también, que en la primera mitad del siglo IV a.C. Ibiza comenzó a acuñar su propia moneda<sup>21</sup> (Fig. 18).

A partir de la mitad del siglo IV a.C. cambia la dinámica funeraria en la necrópolis. Se dejan de realizar inhumaciones individuales para pasar a una concentración de espacios con un número elevado de difuntos, reaprovechando estructuras ya excavadas como pozos o cisternas o antiguos hipogeos. Estos enterramientos ya no solo se daban en la necrópolis de Puig des Molins, debido a la expansión de la población por toda la isla.

El siglo III está caracterizado por las dos primeras Guerras Púnicas. Durante este periodo se mantiene el comercio y la situación general de la ciudad de Ibiza. En el siglo II Se produce la tercera Guerra Púnica que culmina con la victoria del imperio romano sobre Cartago en el año 146 a.C. A partir de este momento

<sup>20</sup>. GÓMEZ, C., COSTA, B.: *La Colonización Fenicia De La Isla De Ibiza*, P. 183 y 184.

<sup>21</sup>. RAMÓN, J.: *Op. Cit.*, P. 126.



Fig. 19: ánfora punico-ebusitana expuesta entre otras cerámicas.

se dará un proceso de “romanización” que culminaría durante el siglo I<sup>22</sup>.

Hablaremos de un período púnico tardío en el que se desarrolla este proceso, hasta llegar a su fin con la definitiva incorporación de Ibiza en las estructuras estatales romanas. Pese a estar en el bando cartaginés durante la guerra, al finalizar Ibiza experimenta una etapa de prosperidad que durará los tres primeros cuartos del siglo II a.C., tal vez debido al establecimiento de Ibiza como ciudad federada, aunque algunos autores lo ponen en duda<sup>23</sup>.

### 5.2.1. EL PAPEL DE LAS ÁNFORAS EN LA CULTURA FENICIO-PÚNICA.

El interés del emplazamiento de la isla tanto por parte de los fenicios como de los púnicos, así como de las civilizaciones posteriores que se asentaron en ella, se debe a la posición estratégica de la isla en las rutas mediterráneas de comercio.

Los vientos dominantes de la zona y las corrientes marinas del golfo de León se encuentran con la isla de Ibiza, donde los barcos podían fondear y avituallarse. Era un punto estratégico para diversas rutas marítimas: Tiro y Oriente – Cádiz, Cádiz – noroeste peninsular y sur de Francia y Cádiz- Mediterráneo central (fundamentalmente Cerdeña), en los viajes tanto de ida como de vuelta<sup>24</sup>.

El comercio era un pilar básico en la economía tanto de la cultura fenicia como púnica, y la principal mercancía que transportaban en estas rutas de comercio eran el vino, aun que también comercializaban salazones o aceite. Para su almacenaje y transporte en barcos, el recipiente empleado era el ánfora. Éstas se colocaban en las bodegas de los barcos encajándolas unas sobre otras para aprovechar al máximo el espacio.

La producción de las ánforas experimentó una evolución continuada de sus morfologías y características según la época, pero también diferían según el lugar y taller de fabricación (Fig. 19). Ello nos permite hacer un seguimiento de las diferentes ánforas y su expansión comercial, lo cual a su vez ha permitido establecer momentos de mayor actividad económica o rutas comerciales. Siendo conscientes de este hecho, han sido varios los que han tratado de realizar un estudio de las diferentes tipologías, llegando incluso a identificarlas con su respectiva cronología y lugar de origen<sup>25</sup>.

Además del uso para el que fueron concebidas las ánforas, el almacenaje de mercancías, en ocasiones se les daba otro uso en el ámbito funerario. Las dimensiones de las ánforas permitían realizar inhumaciones de niños en su

<sup>22</sup>. *Ibid.*, p. 131.

<sup>23</sup>. *Ibid.*, p. 129.

COSTA, B.; FERNÁNDEZ, J.: *Op. Cit.*, p. 428 y 429.

<sup>24</sup>. GUIRAL, C.; SAN NICOLÁS PEDRAZ, M.P.; ZARZALEJOS, M.: *Historia de la cultura material del mundo clásico*, p. 252.

<sup>25</sup>. Anexo I.



Fig. 20: Enterramiento infantil en ánfora de época romana.



Fig. 21: Ajuar.

interior, empleándolas a modo de sarcófago. Esta práctica se conoce como enchytrismos<sup>26</sup>.

Ya en la cultura argárica (sudeste de la península ibérica), entre los III y II milenios a.C., se llevaban a cabo este tipo de enterramientos, realizados en grandes tinajas o “pithoi”<sup>27</sup>. Más tarde, los púnicos adoptaron también esta costumbre, seguidos posteriormente por los romanos (Fig. 20).

En el caso de los enterramientos de la cultura púnica y, pese a que los enterramientos más conocidos de esta época son las inhumaciones en hipogeos, eran muy diversos los rituales funerarios que se llevaban a cabo. Para los enterramientos infantiles y concretamente durante la fase clásica y tardopúnica, se realizaban inhumaciones de diferentes modos: en una oquedad de la roca, en fosa, o en ánforas; siendo este último el sistema más habitual. José M<sup>º</sup> Mañá documentó el hallazgo de un área de incineraciones infantiles en ánforas del tipo T-8.1.1.1., pero, aunque no se conservan los restos, actualmente se baraja la hipótesis de que se tratara de inhumaciones, ya que no se ha documentado ningún otro caso de incineración en ánfora y el estado de degradación en que se pudieron encontrar los restos podría haber inducido a error<sup>28</sup>.

También se documentó un hipogeo de pequeñas dimensiones, en el que se hallaron los huesos de un niño. No obstante es obvio que se trata de un caso aislado y poco común.

Las inhumaciones en ánforas consisten en el enterramiento de los individuos de corta edad en el interior de ánforas, ya que su menor estatura lo permitía. Cabe la posibilidad de que los púnicos tomaran esta costumbre de la cultura cananea<sup>29</sup>.

Las ánforas funerarias aparecen enterradas, pero siempre cerca de la superficie. Normalmente las calzaban con piedras de la zona a la hora de depositarlas. Este sistema evidencia una menor inversión de fuerza de trabajo que para los enterramientos de adultos, así como un menor gasto económico. Se puede destacar el hecho de que han aparecido agrupaciones de enterramientos en ánfora<sup>30</sup>.

Las ánforas se hallan fragmentadas y con faltantes. Estos son debidos seguramente a la rotura intencionada de parte de las ánforas para introducir el cuerpo entero inmediatamente post-mortem, aunque también se ha de atribuir a la fragilidad de este tipo de enterramientos. En este período el ajuar que acompaña a los niños es muy reducido (Fig. 21), pero podemos encon-

<sup>26</sup>. GÓMEZ, C.: *Algunas reflexiones sobre la identidad púnica*, P. 573 y 574.

<sup>27</sup>. TARTESSOS: *Precedentes –El Argar–*.

<sup>28</sup>. GÓMEZ, C.; GÓMEZ, F.: *Enterramientos infantiles en la Ibiza fenicio-púnica*, P. 225.

<sup>29</sup>. JIMÉNEZ, J.C.: *Aspectos rituales funerarios de la necrópolis de la cruz del negro. Carmona (Sevilla)*, P. 218.

<sup>30</sup>. GÓMEZ, C.; GÓMEZ, F.: *Op. Cit.*, P. 224.

Fig. 22: diversas ánforas de épocas y tipologías diferente halladas en el yacimiento.



trar piezas cerámicas, elementos de adorno personal, monedas, y algunos amuletos<sup>31</sup>.

Dado el período en el que se producen estos enterramientos, las ánforas que empleadas son las que se estaban produciendo<sup>32</sup>, generalmente T-8.1.1.1., T-8.1.3.1, o T-8.1.3.2<sup>33</sup>. Se han hallado inhumaciones en ánfora en diferentes zonas de la isla de Ibiza, además de la Necrópolis de Puig des Molins: Ca N'Ursul (S. José), Ca Na Jondala y Can Juanet (S. José), y Ca Na Jondala<sup>34</sup>.

En definitiva, las ánforas constituyen un valioso testimonio del paso de la cultura fenicio-púnica por la isla de Ibiza, tanto de datos económicos, tecnológicos como funerarios, debido a su doble funcionalidad comercial y funeraria, por lo que es de gran relevancia su conservación y estudio (Fig. 22).

<sup>31</sup>. COSTA, B.; FERNÁNDEZ, J.; MEZQUIDA, A.: *Ahorros para la otra vida. Una sepultura púnica conteniendo una hucha en la necrópolis del Puig des Molins (Eivissa) y su contexto histórico*, P. 229.

<sup>32</sup>. RAMON, J.: *Puig des molins (Eivissa). El límite NW de la necrópolis fenicio-púnica*, P. 53 y 80.

<sup>33</sup>. Según la clasificación de Ramón de 1995: RAMÓN, J.: *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental. Instrumenta 2*.

<sup>34</sup>. GÓMEZ, C.; GÓMEZ, F.: *Op. Cit.*, P. 224.





Fig. 23: Fragmentos desubicados.



Fig. 24: Vista de la cara exterior de los fragmentos del ánfora premontados.

## 6. ESTUDIO TÉCNICO DEL ÁNFORA

### **Pieza**

Ánfora (Fig. 23 y 24). (Fotografías de anverso y reverso en Anexo II).

### **Dimensiones**

Altura: Desconocida. Se estima de unos 97,5cm.<sup>35</sup>

Diámetro máximo del cuerpo: 33,5cm

Diámetro de la boca: 12,5cm

Pieza incompleta

### **Descripción**

Para poder describir el ánfora, se ha realizado el dibujo en el que se muestra como debía ser el ánfora antes de su fragmentación<sup>36</sup>. Este corresponde al dibujo tipológico del ánfora sujeta a estudio y no refleja las carencias mátericas de la pieza (Fig. 25). Con ello se pretende facilitar el entendimiento de la pieza y mostrar mediante una forma clara y visual la información sobre sus características morfológicas, aunque es cierto que puede presentar imprecisiones que sólo se harían evidentes tras el montaje definitivo de la pieza.

Atendiendo a las características del vaso, como son labio, perfil, asas y dimensiones, parece ser que se trata de un ánfora T-8.1.1.1.<sup>37</sup>, antigua PúnicaEbusitana-14<sup>38</sup>, por lo tanto de fabricación ebusitana.

### **Tipología.**

El ánfora T-8.1.1.1. es de estilo autóctono de Ibiza y fue fabricada en los talleres de la isla durante el período comprendido entre los años 390 y 300 a.C. Se empleó en la amplia expansión comercial experimentada durante esa

<sup>35</sup>. Dado su estado de fragmentación no se puede verificar la altura hasta su montaje.

<sup>36</sup>. MORENO, A.; QUIXAL, D.: *Bordes, bases e informes: el dibujo arqueológico de material cerámico y la fotografía digital*, P. 178-214.

<sup>37</sup>. Según la clasificación de Ramón de 1995, P. 220-222.

<sup>38</sup>. Clasificación de RAMON, J.: *Las Ánforas Púnicas De Ibiza. y La Producción Anfórica Púnico-Ebusitana*.

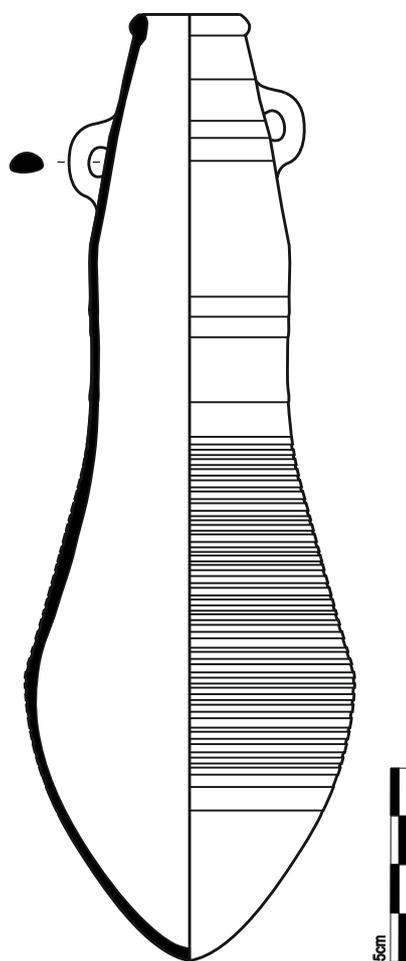


Fig. 25: Dibujo tipológico del ánfora.

época, siendo de hecho el primer modelo anfórico de producción ebusitana producido a nivel altamente industrial y ampliamente exportado.

En relación al contenido, es difícil de determinar ya que posiblemente se destinaran al almacenaje de diferentes productos. Se ha hallado un recubrimiento resinoso en las paredes interiores de algunas ánforas de este tipo, relacionado con el transporte de vino o salazones con materia resinosa. Atendiendo a la importante difusión y uso de las ánforas T-8.1.1.1., es muy probable que contuvieran vino en su gran mayoría, ya que según las actuales investigaciones arqueológicas, este es el principal producto que pudo tener un importante impacto de mercado<sup>39</sup>.

#### **Técnica**

Cerámica realizada a torno con acanalaciones horizontales decorativas<sup>40</sup>, presentes en la superficie externa del cuerpo desde la mitad de la pieza hasta un poco por debajo del diámetro máximo. Estas acanalaciones tienen un ancho máximo de 1cm y una media de 0,3cm de profundidad. Presenta también marcas de torno decorativas en forma de línea horizontal dispersas en su mitad superior.

Cocción oxidante heterogénea. La pasta presenta diversas coloraciones distintas (beige-amarillo y rosa).

#### **Labio**

Labio envasado discontinuo exterior, con engrosado redondeado.

#### **Cuello**

Cuello de forma cónica muy ligeramente convexa, que constituye la prolongación del cuerpo por encima de las asas.

#### **Asas**

Presenta dos asas verticales de sección oval ligeramente aplanada por su cara interna, una a cada lado. La posición de una con respecto a la otra no es simétrica, encontrándose una de ellas más cercana a la boca del ánfora.

La longitud de las asas es de 8,5cm y su diámetro de 3cm.

#### **Perfil del cuerpo**

Cuerpo con tendencia general bicónica, aunque tiene un perfil cócavo-convexo concretamente estrangulado entre las asas y el diámetro máximo (situado a 2/3 de la base al centro del vaso).

<sup>39</sup>. RAMON, J.: *Las Ánforas Púnicas De Ibiza*, P. 135.

<sup>40</sup>. En un principio parece tener un engobe decorativo en forma de bandas horizontales, pero ello se ha descartado por tratarse de concreciones y porque no existen antecedentes de tal decoración en un ánfora de este tipo.



Fig. 26: Vista de la cara interna de los fragmentos del ánfora premontados.

### **Punta**

Base de fondo apuntado, de perfil ojival abierto y liso.

### **Pasta**

Bastante porosa, con coloración heterogénea en diferentes zonas de la pieza (beige, amarillo, rosa). No se le añadió desgrasante. Contiene puntos de cal, mica (muy fina), y muy probablemente contenga cuarzo y calcita, ya que la pasta empleada en Ibiza para la producción de ánforas es muy homogénea y se conocen sus características<sup>41</sup>.

**Epigrafía y marcas:** no presenta, pero fue siglada recientemente.

### **Uso/función**

Pieza fabricada como contenedor para transporte y conservación<sup>42</sup>. En este caso se le dio un segundo uso de carácter funerario, concretamente para enterrar en ella a un niño.

### **Contexto cultural**

Época púnica. Isla de Ibiza.

### **Posibles lugares de fabricación**

Ciudad de Ibiza, talleres AE-7, AE-20, AR-33 y AE-36.

### **Datación**

Finales del s.IV a. C. La cronología de fabricación de este modelo de ánforas se sitúa en el siglo IV a. C., entre el 390 y el 300 Ac., pero su uso de contenedor funerario de enterramiento data entorno al 300 a.C., época a la que también pertenece otro caso de iguales características en el mismo yacimiento<sup>43</sup>.

### **Procedencia**

Yacimiento de la necrópolis de Puig des Molins. Ibiza. Se halló sepultada bajo tierra en posición horizontal y con la zona del faltante orientada hacia arriba.

**Estado de conservación:** muy deteriorada, se presenta con un premontaje inacabado.

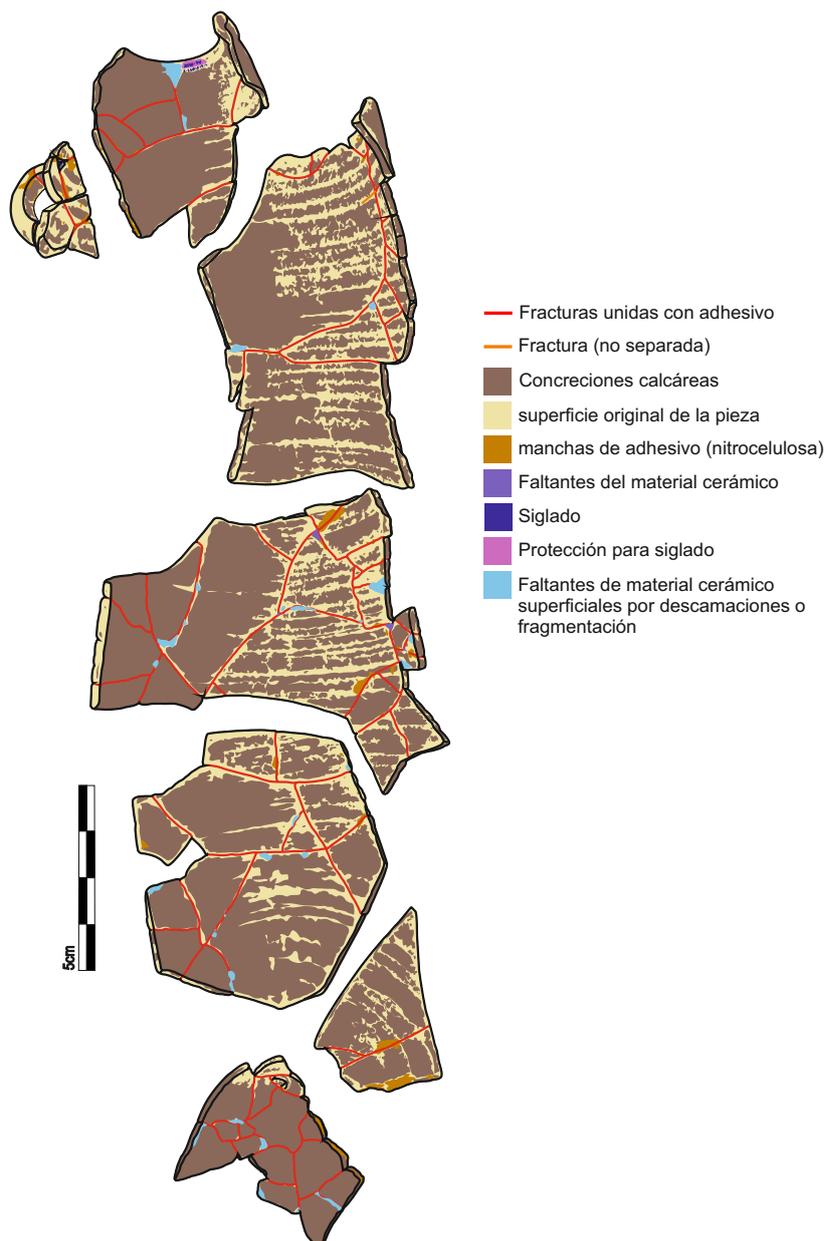
<sup>41</sup>. RAMON, J.: *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental. Instrumenta* 2, P. 258.

<sup>42</sup>. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. *Tesoros de CER.es Colecciones en Red*.

<sup>43</sup>. GÓMEZ, C.; GÓMEZ, F.: *Enterramientos infantiles en la Ibiza fenicio-púnica*, P. 222.



Fig. 27: Diagrama de daños de la cara interior del ánfora.



## 7. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ÁNFORA

El ánfora estudiada en el presente trabajo no ha sido restaurada hasta la fecha, aunque ha sufrido ciertas intervenciones que detallaremos más adelante. El estado de conservación general de la pieza es bastante deficiente, debido a diversas alteraciones de diferente naturaleza (Fig. 27) que se han ubicado en los diagramas de daños (Anexo III). Resulta de gran interés diferenciar entre los distintos momentos en los que estas se han producido, ya que su origen puede ser de importancia a la hora de valorar la intervención que se ha de llevar a cabo (o no) sobre la pieza.

De este modo se pueden clasificar tres tipos de deterioros, atendiendo al intervalo de tiempo en que se han producido:

- Las alteraciones producidas antes del enterramiento o por el uso.
- Las alteraciones producidas durante el período en que la obra ha permanecido enterrada.



Fig. 28: Manchas de adhesivo en el reverso del asa.

- Las alteraciones tras su descubrimiento, producidas tanto por manipulaciones como por malas intervenciones.

En primer lugar, podríamos clasificar como una alteración intrínseca de la pieza producida durante su fabricación la coloración heterogénea en diferentes zonas de la pieza (beige, amarillo, rosa), debida a una cocción heterogénea, aunque no se puede considerar un deterioro o alteración de su aspecto original, si no más bien un defecto de fabricación, derivado del sistema de cocción.

Las alteraciones producidas antes del enterramiento derivan del uso del ánfora para contener productos de comercio o de su posterior uso en el ámbito funerario. Es posible que la pieza presentara ya desgastes o roturas debidas a su uso como contenedor, no obstante, gran parte de la fragmentación y los faltantes se deben al momento del enterramiento, cuando presuntamente se rompió el ánfora para poder introducir el cuerpo del niño en su interior.

Estas alteraciones aportan información sobre el ritual del enterramiento infantil, y se tendrá que considerar su posible valor de cara a la conservación de la pieza y su significado.

Las alteraciones producidas durante el período en que la pieza ha permanecido enterrada son las concreciones calcáreas generalizadas por toda la superficie de la pieza (excepto en algunas zonas puntuales), y una fragmentación general de toda la pieza. Es muy probable también que contenga sales solubles dada la composición calcárea del terreno y su proximidad al mar, aunque no se puede asegurar puesto que únicamente se ha realizado un estudio organoléptico de la pieza. En el caso de que las contenga, estas sales podrían ser perjudiciales para su futura conservación, aunque no han producido ninguna alteración visual (eflorescencia) hasta el momento.

Tras el descubrimiento del ánfora, las alteraciones se han producido tanto por manipulaciones inadecuadas como por malas intervenciones.

En primer lugar, se llevó a cabo una limpieza de los fragmentos muy agresiva. Se trató de limpiar todas las piezas al mismo tiempo en un sistema diseñado por los arqueólogos que realizaron la intervención y que suponía introducir los fragmentos en un recipiente en movimiento con agua y algún otro producto que se desconoce. Ello supuso que los fragmentos se erosionaran entre ellas, por lo que los perfiles se encuentran actualmente redondeados. Además, esta limpieza no fue uniforme: sólo se produjo en las zonas que sobresalen más, como los bordes y el exterior del asa; mientras que las acanaladuras y el interior de las piezas siguen presentando concreciones.

Tras esta limpieza se trató de realizar un premontaje poco cuidadoso, que adhirió las piezas con nitrato de celulosa sin haber limpiado correctamente la zona. Esto ha provocado manchas de adhesivo (Fig. 28) y el desprendimiento de algunas piezas, debido a que la zona de unión no ha soportado el peso de



Fig. 29: Marcas de lápiz.

Fig. 30: Siglado.

los fragmentos adheridos. En estos casos las roturas no se han producido por la línea de fractura inicial, si no que se ha perdido material cerámico de la zona de fractura, deteriorando nuevamente los contornos de los fragmentos.

También son visibles varias marcas realizadas a lápiz en la cara interna de dos fragmentos situados en la base del ánfora (Fig. 29), con la finalidad de indicar donde encajan dos fragmentos que no podía unir y que al unirse forman una "X". Cabe destacar que el premontaje está inacabado, y que muchos de los fragmentos aún están desubicadas y sin estudiar. Disponemos, de este modo, de 7 grandes piezas montadas a partir de fragmentos y que podemos relacionar entre sí, y de 62 fragmentos sueltos de menor tamaño

Se observa además que por la manipulación de la pieza durante este proceso se han producido dos nuevas fracturas. Esto se hace evidente porque la línea de rotura no presenta la abrasión producida por la limpieza que se ha mencionado con anterioridad.

Finalmente, el ánfora fue siglada en la cara interior del labio (Fig. 30). Se desconocen los materiales empleados, pero podría tratarse seguramente de una inscripción realizada con un rotulador permanente negro sobre una protección de nitrato de celulosa rebajado con acetona, ya que se sabe que son los materiales empleados en el siglado de otras piezas del museo de la misma época<sup>42</sup>.

El porcentaje total de la pieza que ha llegado hasta nuestros días se halla en torno al 60%, lo que supone la pérdida de una parte muy considerable de la pieza. Dentro de estas circunstancias, se da el hecho de que los fragmentos que se conservan pertenecen principalmente a una misma mitad de la pieza dividida longitudinalmente, pero además ofreciendo una continuidad del perfil (una vez se monte).

En resumen, el estado de la pieza hace imposible su exposición al mismo tiempo que la pone en riesgo por el hecho de poderse producir futuras roturas de las uniones hechas con adhesivo.

<sup>42</sup>. Información obtenida tras la entrevista con la restauradora a fecha de 05/02/15.



## 8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Como se ha visto, el estado de conservación de la pieza imposibilita su correcta lectura, por lo que es necesario llevar a cabo una intervención sobre ella, en este caso de carácter principalmente conservativo. Ésta tendría como fin asegurar su estabilidad en el futuro mediante la eliminación de elementos dañinos como adhesivos o sales solubles, hacer perceptible el perfil del ánfora perdido tras su fragmentación, y recuperar la superficie original de la misma, puesto que las concreciones calcáreas irregulares muestran una superficie confusa del ánfora que se aleja de su aspecto original.

La metodología empleada ha de seguir unos criterios básicos en toda intervención: reversibilidad de los materiales empleados, ya que toda intervención ha de poder ser sustituida en un futuro por otra más idónea en el caso de que sea necesario; respeto a la pieza, lo cual conlleva una mínima intervención dentro de los objetivos establecidos<sup>43</sup>; y en el caso de realizar añadidos, estos han de ser reconocibles y diferenciarse del original para no inducir a engaño<sup>44</sup>.

Es fundamental el registro adecuado de todo el proceso de intervención, desde su llegada al taller de restauración hasta la finalización de la intervención. Para ello se cumplimenta la ficha técnica e informes del estado de la pieza y el proceso de restauración.

### 8.1. PRUEBAS PREVIAS

El estudio del ánfora ha sido únicamente organoléptico, por lo que en primer lugar, se deben realizar las pruebas pertinentes para obtener más información a cerca de las patologías y su naturaleza. En base a esta información se propondrán unos u otros materiales para la intervención.

- Identificación de la naturaleza de las concreciones.

Los depósitos de sales no solubles suelen estar compuestos por carbonatos, pero también por sulfato o silicatos (bien combinados o individualmente). Como se ha dicho anteriormente, prácticamente se puede asegurar que las concreciones de la pieza están compuestas por carbonatos dada la

<sup>43</sup>. Actualmente se está dando mayor importancia al criterio de mínima intervención por lo que será fundamental tenerlo en cuenta en cualquier propuesta de intervención, como recalca E. Catalán: "La tendencia actual entre los profesionales de la conservación-restauración es intervenir lo menos posible, ya que toda intervención sobre la pieza supone un desgaste de su material constituyente. Cuando no prevalecen criterios didácticos o museográficos, la intervención va encaminada principalmente a evitar y prevenir deterioros, mediante el criterio de mínima intervención." CATALÁN, E.: *Evolución de criterios en la conservación y restauración de cerámicas: intervenciones antiguas versus nuevas intervenciones*. P. 250

<sup>44</sup>. BRANDI, C.: *Teoría de la restauración*.

composición calcárea del terreno. No obstante se ha de verificar, por lo que se extraerán con un escalpelo pequeñas muestras de las concreciones tanto del interior de la pieza como del exterior. A continuación se colocan sobre un portaobjetos. Cuando se deposita sobre la muestra una gota de ácido diluido (por ejemplo ácido clorhídrico (HCl) diluido al 10% en agua desionizada), se puede producir una violenta efervescencia en el caso de carbonatos<sup>45</sup>, una menor reacción en el caso de los sulfatos, y ninguna si se trata de silicatos.

- Identificación del adhesivo.

El aspecto y la dureza del adhesivo son propios del nitrato de celulosa, a lo cual se tiene que añadir el hecho de que se trata un material habitualmente utilizado en estos casos, pero también puede tratarse de una resina de acetato de polivinilo, o paraloid. No obstante, es conveniente realizar catas de disolución que consisten en aplicar mediante un hisopo diferentes disolventes (acetona, etanol, dowlanol, etc.) y comprobar la solubilidad que se produce con cada uno de ellos. De este modo, además de identificar el adhesivo, se halla el disolvente con el que posteriormente se podrá retirar. En este caso se producirá solubilidad en la cata con acetona, siempre que verdaderamente se trate de nitrato de celulosa.

- Estado de cohesión de la pasta cerámica.

Pese a que tras su observación inicial no parece presentar problemas de cohesión de la pasta, se puede realizar una comprobación. Se considerará que está pulverulenta si al pasar hisopos impregnados en agua, alcohol y acetona sobre la superficie de la pieza vemos que atrapa partículas del color de la pasta cerámica.

- Detección de sales solubles

Pese a que podría considerarse como una prueba previa a la intervención del ánfora, el estudio de la presencia de sales solubles en la pieza antes de su limpieza ofrecería resultados erróneos, ya que se detectarían las sales que pueden contener las concreciones que cubren su superficie en lugar de las sales presentes en la pasta cerámica. Es por ello que este análisis se debería posponer hasta haberse completado la eliminación de las concreciones. Este consiste en realizar un empaco con pasta de celulosa y agua desionizada sobre la pasta cerámica previamente humectada, y tras un tiempo introducirlo en un recipiente con más agua desionizada para disolver las sales que han migrado al empaco y poder medirlas con un conductímetro.

<sup>45</sup>. Se produce la siguiente reacción:  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \leftrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



Fig. 31: Ejemplo de cámara de vapor de acetona.

### 8.2. CONSOLIDACIÓN

En el caso de que se detectara pulverulencia o descohesión superficial de la pasta cerámica, esta se ha de consolidar con Paraloid B72® disuelto en acetona o en etilacetato del 5 al 15% para garantizar su penetración<sup>46</sup>. La aplicación más indicada en este caso sería mediante brocha dada la extensión de la superficie de la pieza.

### 8.3. LIMPIEZA

El proceso de limpieza tiene gran importancia para la intervención de esta ánfora ya que algunas de las principales alteraciones que presenta vienen dadas por elementos que han de ser retirados. Todas las intervenciones de limpieza se han de estudiar y justificar previamente, ya que se trata de una operación irreversible y que puede conllevar riesgos para la pieza si no se lleva a cabo de forma adecuada. Por ello, una vez determinada la necesidad de llevar a cabo un proceso de limpieza, se han de buscar los materiales y procedimientos más adecuados en relación al grado de limpieza pero también a la seguridad de la pieza<sup>47</sup>.

Antes de proceder a la limpieza de elementos concretos, se ha de llevar a cabo un cepillado general de todas las piezas con la ayuda de un aspirador para retirar el polvo o suciedad que pueda presentar y que en una posterior limpieza acuosa podría penetrar en el poro de la pieza.

#### - Limpieza del adhesivo y desmontaje

La remoción de los elementos procedentes de intervenciones anteriores, en este caso adhesivo, es el primer paso en el proceso de restauración tras la documentación y los estudios previos. El adhesivo que se empleó para un premontaje fue aplicado como ya hemos visto sobre concreciones y no se ajustaron correctamente los perfiles de rotura de los fragmentos, por lo que el resultado son unas uniones con gran riesgo de rotura. Además, fue aplicado en exceso en algunas zonas y en otras ensució la superficie de la pieza, generando manchas amarilleadas por el paso del tiempo. Todo ello hace indiscutible la necesidad de retirar el adhesivo; ya que es necesario para la correcta limpieza de la pieza, su manipulación y su posterior montaje con un sistema y adhesivo más adecuado.

Dando por hecho que el adhesivo a eliminar es nitrato de celulosa, el procedimiento a seguir para su limpieza es el siguiente<sup>48</sup>:

<sup>46</sup>. OAKLEY, V.; JAIN, K.: *Essentials in the Care and Conservation of Historical Ceramic Objects*. P. 58

<sup>47</sup>. CARRASCOSA, B.: *La Conservación y Restauración De Objetos Cerámicos Arqueológicos*. P. 73

<sup>48</sup>. En el caso de que se tratara de otro adhesivo solo variaría el disolvente empleado.

### 1. Separar las piezas.

Para desmontar las piezas adheridas, el método más aconsejable es mediante vapor de acetona<sup>49</sup>. Se introducen grupos de piezas en bolsas de plástico transparente con un recipiente que contenga acetona y se cierran formando pequeñas cámaras de vapor de acetona (Fig. 31). Se dejan actuar durante uno o más días y se extraen de la bolsa.

En el caso de que queden piezas sin separarse, se puede aplicar acetona directamente mediante jeringuilla, o mediante pequeños empacos de algodón formando tiras que siguen la forma de la fractura y que se empapan en acetona.

Para evitar su evaporación se puede cubrir con film o introducirse de nuevo en una bolsa cerrada.

### 2. Limpieza del adhesivo.

A medida que se van extrayendo los fragmentos de la bolsa, y con el adhesivo reblandecido por la acetona, se va removiendo con la ayuda de un hisopo impregnado en acetona. Es importante no extender el adhesivo fuera del área donde se aplicó para no generar una mayor mancha, trabajando siempre con un hisopo limpio.

#### - Limpieza de concreciones

Las concreciones calcáreas<sup>50</sup> cubren casi por completo la pieza. Limpiar las concreciones contribuye a conferir al objeto un aspecto comprensible y más cercano al original. Además, esta limpieza facilita los procesos posteriores como el montaje de la pieza, para el cual es necesario retirar las concreciones presentes en las zonas de fractura.

Para la limpieza de las concreciones calcáreas se podrían emplear métodos mecánicos como el bisturí, el vibroincisor o el lápiz de ultrasonidos, pero dado que también pueden alterar la superficie cerámica y que la dureza y extensión de las concreciones es muy considerable, el mejor método para su remoción podría consistir en el uso de agentes químicos.

La elección de unos u otros dependerá de la comparativa entre los resultados obtenidos en una serie de pequeñas catas previas aplicando un pequeño empaco de pasta de celulosa impregnado con el ácido sobre la concreción (con el fragmento prehumectado) y dejando diferentes tiempos de actuación.

<sup>49</sup>. Se produce la disolución necesaria sin tener que aplicar grandes cantidades de disolvente.

<sup>50</sup>. Tras las pruebas previas se habrá verificado que las concreciones presentes sobre la superficie de la pieza son de naturaleza calcárea, endurecidas al combinarse con el carbono de la atmósfera y totalmente insolubles.



Fig. 32: Limpieza mediante bisturí de restos de concreciones tras la limpieza química en una pieza similar.

#### Ácidos.

Algunos de los ácidos que se pueden emplear son el ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ), clorhídrico ( $\text{HCl}$ ), acético ( $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ) y cítrico ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ ), y ácidos oxálicos ( $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ ). Pese a ser muy eficaces en la eliminación de las concreciones calcáreas, el principal inconveniente es que pueden ser peligrosos tanto para el restaurador como para la obra. El restaurador puede sufrir quemaduras, y ha de protegerse en todo momento de salpicaduras y vapores mediante guantes, mascarilla y gafas de protección, además de la bata. Por otra parte, los componentes de calcio presentes en la pasta cerámica pueden ser atacados también por el ácido. Por ello la pieza debe ser sumergida previamente en agua desionizada o destilada hasta saturar la pieza, para que la solución del ácido no penetre tanto en la pieza al sumergirse en ella o aplicarse localizadamente.

Con este primer baño, se cepilla toda la pieza con un cepillo de cerdas suaves para cualquier elemento poco adherido que se encuentre sobre la concreción o que sea soluble en agua.

A continuación, y tras haber realizado las catas, se preparará una solución<sup>51</sup> con el ácido que mejores resultados haya ofrecido, de entorno al 10-15%<sup>52</sup> en agua, y se sumergirán en ella los fragmentos según el tiempo que se haya considerado necesario durante las catas. Periódicamente se extrae la pieza para cepillarla con un cepillo de cerdas suaves para retirar los productos ya disueltos y favorecer la actuación del ácido sobre los subyacentes.

En el caso de que hayan quedado restos de concreciones, se podrán retirar ya de forma mecánica mediante bisturí ya que se trataría de pequeñas incrustaciones puntuales y reblandecidas por el ácido (Fig. 32).

Finalmente, será necesario un enjuague posterior para neutralizar el ácido, que puede ir seguido del baño de desalación que veremos más adelante.

#### Hexametáfosfato de sodio [ $\text{Na}_2(\text{Na}_4\text{P}_6\text{O}_{18})$ ] (agente quelante).

Se trata de un agente quelante que ablanda las concreciones<sup>53</sup> y pueden ser removidas mecánicamente. Se aplica también por inmersión en una disolución al 10% en agua destilada. Hay que ser muy cuidadosos porque puede reblandecer la pieza, y su elección dependerá nuevamente de los resultados obtenidos en las catas previas<sup>54</sup>.

<sup>51</sup>. Siempre se ha de verter el ácido sobre la base para evitar reacciones violentas.

<sup>52</sup>. MUÑOZ, I.: *La cerámica en el conjunto arqueológico de Madinat Al-Zahra: de la recuperación de materiales a su divulgación*. P. 16

<sup>53</sup>. El hexametáfosfato de sodio "secuestra" los iones de calcio presentes en la concreción mediante un proceso de intercambio iónico:  $\text{Na}_2(\text{Na}_4\text{P}_6\text{O}_{18}) + 2\text{Ca}^{2+} \leftrightarrow \text{Na}_2(\text{Ca}_2\text{P}_6\text{O}_{18}) + 4\text{Na}^+$   
Fuente: REPAMAR. *Impacto Ambiental de productos químicos auxiliares usados en la industria textil argentina. Anexo II Secuestrantes*.

<sup>54</sup>. RODGERS, B.: *The archaeologist's manual for conservation. A guide to Non-Toxic, Minimal Intervention Artifact Stabilization*. P. 151

En el caso de que en los estudios previos se detectaran silicatos en lugar de carbonatos o sulfatos de calcio, la remoción de las concreciones se llevaría a cabo mecánicamente mediante los medios mencionados anteriormente, ya que el único medio químico capaz de disolverlos es el ácido fluorhídrico y su uso es extremadamente peligroso tanto para el restaurador como para la obra hasta el punto de que ha de ser evitado siempre que sea posible<sup>55</sup>.

- Limpieza y sustitución del siglado

Durante los procesos de limpieza, es muy probable que se haya dañado la inscripción del siglado. Además, uno de los números está escrito directamente sobre la pasta, sin una protección previa. Ambos parecen estar escritos con rotulador permanente negro, por lo que se podrán retirar con alcohol. De todos modos se pueden realizar catas con diferentes disolventes en el caso de que no resultara soluble al alcohol. El número escrito sobre la protección se ha de retirar debido a que es erróneo<sup>56</sup>, y su remoción debería ser sencilla con un hisopo impregnado en el disolvente. En este caso se debe volver a siglar el número de forma clara y legible. El número escrito directamente sobre la pasta será más difícil de retirar. Se emplea el mismo disolvente pero serán necesarios sucesivos empacos con pasta de celulosa.

#### **8.4. DESALACIÓN**

La presencia de sales en la pieza puede resultar muy peligrosa. Tras la infiltración de agua con sales disueltas, esta se evapora con la consiguiente cristalización de las sales, que aumentan de volumen dentro de los poros de la pieza. Con los ciclos de humedad-deseccación este proceso se repite sucesivamente y puede llegar a producir exfoliaciones y disgregaciones de la pasta cerámica.

Para detectar la presencia de sales, se pueden disolver en agua desionizada mediante el baño de uno de los fragmentos de la pieza o aplicando un empaco de pasta de celulosa (como Arbocel<sup>®</sup>) sobre el fragmento previamente humectado. El empaco se cubre con un film transparente para evitar la evaporación del agua y tras un cierto tiempo se retira y se introduce en agua destilada, para que las sales que han migrado de la pieza al empaco se disuelvan<sup>57</sup>. Se realiza la medición de la conductividad del agua mediante un conductímetro, que a su vez refleja su salinidad. Para analizar la concentración de sales tales como sulfatos, cloruros, nitratos o fosfatos se separa una pequeña cantidad del agua del baño y se impregna con ella una tira reactiva

<sup>55</sup>. BUYS, S.; OAKLEY, V.: *The Conservation and Restoration of Ceramics*. P. 89 y 90

<sup>56</sup>. El número correcto es el que se encuentra anotado debajo, sobre la pasta cerámica.

<sup>57</sup>. El método más recomendable es por inmersión, porque la disolución de sales es mayor y por lo tanto ofrecerá lecturas más claras.



Fig. 33: Pieza reintegrada mediante el sistema tradicional.

Fig. 34: Pieza montada sobre un soporte con la forma interna de la vasija.

indicadora de sales siguiendo las instrucciones del producto o mediante la medición del agua con un conductímetro.

Todas las sales solubles se extraen mediante baños en agua desmineralizada<sup>58</sup> que se renueva cada 24 horas. Antes del primer baño se cepilla el interior y el exterior de las piezas con agua desmineralizada y con un cepillo de cerdas suaves, y se repite este proceso durante cada cambio de agua. El agua debe cubrir a nivel la pieza y se pueden añadir tensoactivos como el detergente neutro o sesquicarbonato sódico para acelerar la extracción de las sales<sup>59</sup>.

El proceso de desalación ha de ser controlado, registrando las mediciones de conductividad tras cada baño y a poder ser a una misma temperatura. La duración de este proceso dependerá de la cantidad de sales presentes en la pieza, y del tiempo que tarden en bajar hasta niveles seguros para la pieza.

#### - Secado

El secado puede realizarse en estufa, con agentes desecantes o con baños en alcohol, acetona o éter. En este caso se propone el secado en estufa a una temperatura de unos 60º durante el tiempo necesario para su secado.

### 8.5. MONTAJE Y SISTEMA DE EXPOSICIÓN

En el caso de piezas con pérdida de la materia original, habitualmente se realizan reintegraciones de las lagunas puntuales a fin de devolver a la pieza un aspecto más cercano al original y facilitar su lectura (Fig. 33). En este caso, el porcentaje que se conserva del original (entorno al 60%)<sup>60</sup> y las dimensiones de la pieza hacen necesario plantear un sistema de montaje y reconstrucción alternativo a la reconstrucción volumétrica convencional<sup>61</sup> (Fig. 34).

La función de las reintegraciones es la de volver a dar a la obra una correcta legibilidad teniendo en cuenta todos los valores a conservar. Para ello, tras analizar la pieza, su historia y su significado, se ha determinado que el método más adecuado es realizar un soporte inerte con la forma interior completa de la pieza, sobre la que se colocarán los fragmentos de la pieza<sup>62</sup>. Ello per-

<sup>58</sup>. Nuevamente el baño es el método más viable dadas las dimensiones de la pieza.

<sup>59</sup>. MUÑOZ, I.: *La cerámica en el conjunto arqueológico de Madinat Al-Zahra: de la recuperación de materiales a su divulgación*. P. 17

<sup>60</sup>. Porcentajes de entre el 50 y el 60% plantean un dilema moral. PASÍES, T.; CARRASCOSA, B.: *Alternativas en el proceso de reintegración de lagunas en cerámicas arqueológicas*. P. 710

<sup>61</sup>. El montaje de este ánfora se justifica debido a que se dispone del perfil completo de la pieza y que resulta de gran interés su exposición tanto como ejemplo de un rito funerario como por la pieza en sí.

<sup>62</sup>. CARRASCOSA, B.; LASTRA, M.: *Sistemas alternativos para la reintegración y musealización de cerámicas arqueológicas*. P. 509 a 511

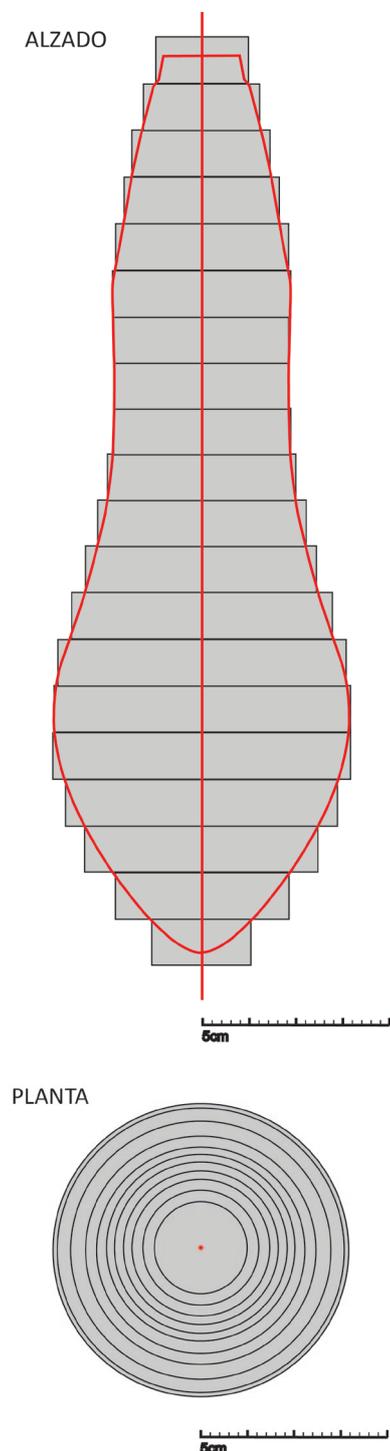


Fig. 35 y 36: Alzado y planta del esquema de montaje del soporte con planchas de poliestireno.

mite dejar visible la zona de fractura del faltante<sup>63</sup>, devuelve la legibilidad a la pieza y al mismo tiempo da consistencia al conjunto y ejerce como soporte expositivo. A todo ello se puede añadir el hecho de que es una intervención muy respetuosa, reconocible y reversible, y que permite añadir más fragmentos a la pieza en el caso de que se hallen alguno en el futuro.

La metodología propuesta se divide en diversas fases que vienen detalladas a continuación.

#### 1. Premontaje

En primer lugar, es necesario realizar un premontaje de la pieza, que se llevará a cabo en una caja de arena debido a la poca estabilidad de las uniones. Las piezas se pueden unir entre sí con pequeñas tiras de cinta adhesiva con un poder adhesivo bajo, para evitar que queden residuos del adhesivo cuando se retiren. Este proceso requiere también una exhaustiva documentación fotográfica y una numeración de las piezas que facilite el montaje final, además de poderse realizar croquis a mano alzada para documentar rasgos importantes del orden de unión de los fragmentos.

#### 2. Elaboración del volumen.

Con los datos sobre la forma de la pieza y sus dimensiones, se puede proceder a realizar un soporte sobre el que se montará el ánfora. El material que se propone para el soporte es el poliestireno<sup>64</sup>. Partiendo del dibujo tipológico de la pieza, se puede reproducir el volumen con planchas de poliestireno expandido colocadas unas sobre otras. Se cortan las 20 piezas circulares de 5cm de espesor y se adhieren unas sobre otras según el esquema (Fig. 35 y 36), y posteriormente se ajusta la forma representada mediante la línea roja con instrumentos de corte y lijás. Para comprobar el volumen se pueden ir colocando los fragmentos del ánfora sobre él con precaución y ver si coincide la curvatura.

El aspecto y textura de este material se aleja mucho del de la pasta cerámica de la pieza, por lo que se le ha de conferir un acabado adecuado. Este se puede conseguir estucando toda su superficie con una masilla como puede ser el Modostuc<sup>®</sup>, aplicado en dos o más capas ligeramente diluidas hasta conseguir una superficie relativamente lisa. Una vez seco, se lija con papeles de lija finos para mejorar el acabado, y se reintegra cromáticamente. Para la reintegración se emplean gouaches aplicados mediante aerógrafo<sup>65</sup> y buscando la máxima similitud con la coloración de la pasta en cada zona de la pieza.

<sup>63</sup>. Anteriormente se ha visto que es una parte importante en la historia de la pieza, ya que se trata del faltante realizado antes del enterramiento para introducir el cuerpo del niño.

<sup>64</sup>. Inerte, ligero y fácil de trabajar. También se pueden hacer soportes de metacrilato o espuma de poliuretano.

<sup>65</sup>. La extensión de la superficie a colorear hacen del aerógrafo el método más adecuado.



Fig. 37: Ánfora expuesta en el Museu Arqueològic de Puig des Molins en una vitrina-mesa.

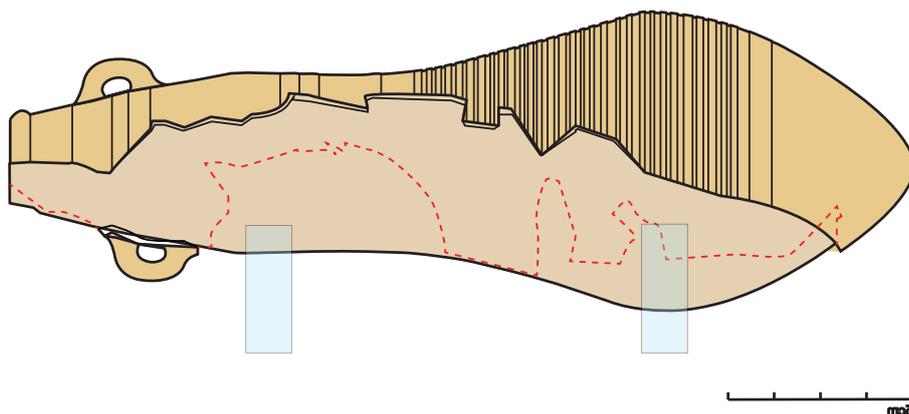


Fig. 38: Dibujo del montaje.

### 3. Montaje sobre soporte.

Finalmente se adhieren los fragmentos del ánfora sobre el soporte realizado siguiendo el orden establecido durante el premontaje y aplicando adhesivo en los puntos estrictamente necesarios para asegurar la estabilidad del montaje. El soporte se ha de asegurar para que no se mueva durante este proceso; para lo que se recomienda realizar dos pies de metacrilato que se ajusten al contorno del soporte y que han de ser lo menos visibles posible pero al mismo tiempo han de dotar al sistema de una completa estabilidad (Fig. 38).

El adhesivo más indicado en este caso es el Paraloid® B-72 por sus cualidades: es una resina acrílica reversible, es fácilmente soluble en acetona (y otros disolventes polares y aromáticos), es elástico, transparente, tiene rápida liberación de los disolventes, y sobretodo una buena resistencia al envejecimiento ante luz y calor (se considera una de las resinas más estables)<sup>66</sup>.

Este adhesivo se ha de aplicar sobre la superficie previamente humectada y disuelto a una concentración de entre el 40 y el 50% en acetona, empleándose para unir los fragmentos entre sí. Para unirlos al soporte expositivo se emplea el mismo adhesivo en una concentración menor (15%) añadiendo una carga, como puede ser el carbonato cálcico, para preparar una masilla de consistencia fluida pero que permita un mejor contacto entre ambos.

### 4. Exposición en vitrina. Condiciones de conservación preventiva

Para la exposición de la pieza es fundamental tener en cuenta las características del lugar donde se va a ubicar, en este caso el Museu Arqueològic de Puig des Molins, y su consonancia con el resto de la exposición<sup>67</sup>.

En las salas expositivas del museo, las piezas se disponen en las vitrinas perimetrales y vitrinas-mesa y en las paredes se encuentra la información: pantallas de los audiovisuales, los interactivos y a los cajetines de las hojas de sala. El ánfora estudiada en el presente trabajo se ubicaría probablemente en una

<sup>66</sup>. GRUPO ESPAÑOL DE CONSERVACIÓN. Fichas técnicas. *Paraloid*.

<sup>67</sup>. Las posibles incorporaciones de nuevas piezas en las salas están contemplada en la propuesta museográfica: "la propuesta museográfica destaca el carácter de la colección arqueológica y responde a la lógica del crecimiento de las colecciones propia de un yacimiento vivo, en la que pueden integrarse nuevos hallazgos en vitrinas de fácil manipulación." GOVERN DE LES ILLES BALEARS: *Reapertura del Museu Monogràfic i necrópolis púnica del Puig des Molins*. P. 13.

vitrina-mesa con una iluminación homogénea<sup>68</sup>, del mismo modo que el resto de ánforas de este tipo expuestas en el museo (Fig. 37) y lo cual facilitaría la observación por parte del espectador de la parte superior de la pieza (la que se conserva).

Por otra parte, el metacrilato es el material que ha sido empleado como peana en muchas de las piezas expuestas por ser un material discreto, inocuo y rígido, y es por ello que se ha propuesto también como material para realizar los pies para el soporte del ánfora.

Se recomienda comprobar periódicamente el estado de la pieza y del montaje a fin de asegurar su seguridad, así como asegurarse de que los valores de las condiciones ambientales de la sala se mantienen estables y sin variaciones que puedan hacer peligrar la buena conservación del ánfora. Los parámetros que se recomiendan son de entre 20º y 25º de temperatura y una humedad relativa de entre el 30 y el 60%<sup>69</sup>.

#### 8.6. PRESUPUESTO ECONÓMICO

	Total (Euros)
Estudio e informes analíticos	0 €
Documentación y registros	300 €
Recursos materiales	248,49 €
Recursos humanos	600 €
Recursos de prevención y salud	31 €
Infraestructura básica	100,61 €
Recursos de gestión de residuos	80 €
Soporte expositivo	200 €
<b>Total</b>	<b>1569,10 €</b>
<b>IVA (21%)</b>	<b>327,62 €</b>
<b>Total (IVA incluido)</b>	<b>1896,72 €</b>

<sup>68</sup>. Poseen un sistema de iluminación lateral oculto por una visera. IZQUIERDO, I.: *Making of... La reapertura del Museo Puig des Molins, Ibiza*. P. 102

<sup>69</sup>. CARRASCOSA, B.: *La Conservación y Restauración De Objetos Cerámicos Arqueológicos*. P. 218

## 9. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha tenido ocasión de analizar un ánfora procedente de una sepultura de la época púnica en la necrópolis de Es Puig des Molins.

Conscientes de que se ha de comprender la pieza en el marco del análisis de su contexto histórico, se ha tratado de iniciar su estudio en el yacimiento como lugar geográfico y la situación específica de la isla durante su ocupación púnica.

El yacimiento ha resultado ser uno de los más importantes lugares de enterramiento púnicos (aunque otras culturas también lo utilizaron como cementerio) por sus características y la riqueza de los hallazgos funerarios que se han llevado a cabo en él. Su importancia se debe también al papel de la Isla de Ibiza como lugar de paso situado prácticamente en el centro de una extensa red de comercio que caracteriza a esta cultura.

El ánfora es un ejemplo ilustrativo dentro de este panorama en su doble funcionalidad; tanto como contenedor para una sepultura infantil típica de la cultura púnica, como por el uso para el que fue fabricada: el transporte de mercancías para su comercio.

Tras el estudio de la tipología del ánfora se ha podido identificar la pieza como un modelo fabricado en talleres de Ibiza entre los años 390 y 300 a.C., siendo el primer modelo ebusitano ampliamente exportado. Además se ha podido realizar el dibujo tipológico a raíz de este estudio.

Conociendo la relevancia de esta ánfora por todos los aspectos comentados, el principal objetivo de este trabajo era proponer una intervención sobre ella que posibilite su comprensión, gravemente perjudicada por el estado de conservación del ánfora. Se han identificado las diferentes patologías no solo por su naturaleza sino también por su origen, lo cual ha permitido a su vez realizar una propuesta de intervención que respeta todos los valores de la pieza (extraídos del estudio de su contexto) y permite su montaje y exposición, al mismo tiempo que resulta lo más reversible y respetuosa posible dentro de los objetivos que se persiguen.

En el informe de su estado de conservación se hace evidente el problema de la mano del hombre como agente de deterioro, evidenciando una falta de supervisión por parte de un conservador-restaurador o de una propia restauración hasta el momento.

En cuanto a la propuesta de intervención, es importante destacar la importancia del proceso de toma de decisiones, así como buscar la mínima intervención siempre que sea posible siguiendo las líneas actuales en el campo de la conservación y restauración de piezas cerámicas.



## 10. BIBLIOGRAFÍA

- BRANDI, C.: *Teoría de la restauración*. Madrid: Alianza editorial, 2002. 149p.
- BUYS, S.; OAKLEY, V.: *The Conservation and Restoration of Ceramics*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1996. 243p.
- CARRASCOSA, B.: *La Conservación y Restauración De Objetos Cerámicos Arqueológicos*. Madrid: Tecnos, 2009. 225p.
- CARRASCOSA, B.; LASTRA, M.: Sistemas alternativos para la reintegración y musealización de cerámicas arqueológicas. En: *17th International Meeting on Heritage Conservation : 20-22 November Castellón, Vila-Real, Burriana, Valencia* : Fundación de la Comunidad Valenciana La Luz de las Imágenes: Generalitat Valenciana. Conselleria de Cultura i Esport, 2008.
- CATALÁN, E.: Evolución de criterios en la conservación y restauración de cerámicas: intervenciones antiguas versus nuevas intervenciones. En *Anales del Museo de América XXI*, España: 2013, num. 21, ISSN 1133-8741
- COSTA, B.; FERNÁNDEZ, J.: Ebusus Phoenissa et Poena. La isla de Ibiza en época fenicio-púnica. En *Espacio, tiempo y forma. Serie I, Prehistoria y arqueología*, España: 1997, num 10. ISSN 1131-7698
- COSTA, B.; FERNÁNDEZ, J.; MEZQUIDA, A.: Ahorros para la otra vida. Una sepultura púnica conteniendo una hucha en la necrópolis del Puig des Molins (Eivissa) y su contexto histórico. En *Estudios orientales*, España: 2001-2002, num 5-6, ISSN 1577-3523
- FAYAS, M<sup>a</sup>. B.: *Las ánforas de son fornés. Su estudio tipológico y contextualización histórica*. [Memoria de investigación]. Islas Baleares: Universitat de les Illes Balears, 2010
- GUIRAL, C.; SAN NICOLÁS PEDRAZ, M.P.; ZARZALEJOS, M.: *Historia de la cultura material del mundo clásico*. Madrid: Editorial UNED, 2015. 516p.
- GÓMEZ, C.: Algunas reflexiones sobre la identidad púnica. En *Mainake*. España: 2010, num 32. ISSN 0212-078X
- GÓMEZ, C.: *La Necropolis Del Puig Des Molins (Ibiza) : Campaña De 1946*. Madrid: Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos, 1984. 179p.
- GÓMEZ, C., COSTA, B.: *La Colonización Fenicia De La Isla De Ibiza*. Madrid: Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, 1990. 209p.
- GÓMEZ, C.; GÓMEZ, F.: Enterramientos infantiles en la Ibiza fenicio-púnica. En *Cuadernos de prehistoria y arqueología castellonenses*, España: 1989, núm.14.
- GOVERN DE LES ILLES BALEARS: *Reapertura del Museu Monogràfic i necrópolis púnica del Puig des Molins*. Dossier de prensa. Ibiza: Ministerio de Educación, cultura y deporte, 13 de diciembre de 2012. 16p.
- IZQUIERDO, I.: *Making of... La reapertura del Museo Puig des Molins, Ibiza*. Ibiza: Ministerio de Educación, cultura y deporte, 2014. 171p.
- MAÑÁ, J.M.: *Sobre Arqueología Ebusitana*. Ibiza: Museo Arqueológico de Ibiza, 1984. 173p.
- MORENO, A.; QUIXAL, D.: Bordes, bases e informes: el dibujo arqueológico de material cerámico y la fotografía digital. En *Arqueoweb: Revista sobre Arqueología en Internet*. España: 2013, Vol. 14, núm. 1, 37p. ISSN-e 1139-

9201.

- MUÑOZ, I.: La cerámica en el conjunto arqueológico de Madinat Al-Zahra: de la recuperación de materiales a su divulgación. En: II Congreso de Cerámica de la AeCC. Patrimonio cerámico: herencia y futuro. La Rambla (Córdoba) 28 y 29 de Septiembre 2012, Córdoba: AeCC, 2012
- JIMÉNEZ, J.C.: Aspectos rituales funerarios de la necrópolis de la cruz del negro. Carmona (Sevilla). En *Zephyrus*: Revista de prehistoria y arqueología. España: 1990, num. 43, ISSN 0514-7336.
- OAKLEY, V.; JAIN, K.: *Essentials in the Care and Conservation of Historical Ceramic Objects*. London: Archetype Publications, 2002. 117p.
- PASÍES, T.; CARRASCOSA, B.: Alternativas en el proceso de reintegración de lagunas en cerámicas arqueológicas. En: *Libro de actas: XIV congreso de conservación y restauración de bienes culturales. Volumen II*, Valladolid, 28, 29, 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2002, Valladolid: Ayuntamiento de Valladolid, 2002.
- RAMÓN, J.: La ciudad púnica de Ibiza: estado de la cuestión desde una perspectiva histórico-arqueológica actual. En *Mainake*, Málaga: 2010, num. 32, pp. 837-866, ISSN 0212-078-X
- Eivissa feniciopúnica, vint-i-cinc anys d'investigació. En *Fonaments*, España: 2005, num. 12.
- Puig des molins (Eivissa). El límite NW de la necrópolis fenicio-púnica. En *Pyrenae* (Barcelona), Dep. de Prehistoria, Historia Antigua i Arqueología, Universidad de Barcelona, Barcelona: Servei tècnic d'arqueologia del Consell insular d'Eivissa i Formentera, 1996, num 27.
- *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental. Instrumenta 2*, Universidad de Barcelona. Barcelona: Publicacions, 1995.
- *Las Ánforas Púnicas De Ibiza*. Eivissa: Conselleria de Cultura, Educació i Esports, 1991. 199p.
- *La Producción Anfórica Púnico-Ebustiana*. Ibiza: Delegación del Ministerio de Cultura, 1981. 158p.
- Sobre els orígens de la colònia fenícia d'Eivissa. En *Eivissa*, España: 1981, num 12. pág. 24 (502).
- RODGERS, B.: *The archaeologist's manual for conservation. A guide to Non-Toxic, Minimal Intervention Artifact Stabilization*. Nueva York: Kluwer academic/Plenum publishers, 2004. 214p.

#### Consultas en línea

- AJUNTAMENT D'EIVISSA. Patrimonio. Bienes declarados. Ibiza: [consulta: 2015-03-03]. Disponible en: <[http://www.eivissa.es/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=292&Itemid=263&lang=es](http://www.eivissa.es/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=292&Itemid=263&lang=es)>
- ENCICLOPÈDIA D'EIVISSA I FORMENTERA. Versió web. *Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera*. Ibiza: [consulta: 2014-11-28]. Disponible en: <<http://www.eeif.es/>>
- GRUPO ESPAÑOL DE CONSERVACIÓN. Fichas técnicas. Paraloid: España: [consulta: 2015-06-02]. Disponible en: <[http://ge-iic.com/index.php?option=com\\_fichast&Itemid=83&tasko=viewo&task=view2&id=66](http://ge-iic.com/index.php?option=com_fichast&Itemid=83&tasko=viewo&task=view2&id=66)>
- MINISTERIO DE AGRUCULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. AEMET: Valores climatológicos normales. Eivissa/Ibiza, Aeropuerto.

España: [consulta: 2015-02-12]. Disponible en: <http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valoresclimatologicos?l=B954&k=bal>

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Cartografía digital del IGME, Hoja 798 (Ibiza). España: [consulta: 2015-02-12]. Disponible en: <http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/Magna50Hoja.aspx?id=798>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. Patrimonio mundial. Bienes declarados. España: [consulta: 2015-03-03]. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/patrimonio/mc/patrimoniomundial/bienes-declarados/por-ano-de-inscripcion/ibiza.html>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. Tesoros de CER.es Colecciones en Red. España: [consulta: 2014-11-27]. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/museos/mc/ceres/tesoros.html>

MUSEU ARQUEOLÒGIC D'EIVISSA I FORMENTERA. Ibiza: [consulta: 2014-11-28]. Disponible en: [www.maef.es](http://www.maef.es)

REPAMAR. Impacto Ambiental de productos químicos auxiliares usados en la industria textil argentina. Anexo II Secuestrantes. Argentina: [consulta: 2015-05-25]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/eswww/repamar/gtzproye/impacto/anexo2.html>

TARTESSOS: Precedentes –El Argar- España: [consulta: 2015-4-20]. Disponible en: <https://www.tartessos.info/html/argar11.htm>

UNESCO. World Heritage List: [consulta: 2015-03-03]. Disponible en: <http://whc.unesco.org/en/list/417>



## 11. ÍNDICE DE IMÁGENES

Fig. 1: Parte del yacimiento de Puig des Molins con algunas entradas a fosas visibles. Fotografía propia.

Fig. 2: Vista del puig de Vila y parte de las murallas desde el yacimiento. Fotografía propia.

Fig. 3: Vista aérea de la necrópolis (zona amarilla). Extraída de la red: [consulta: 2015-1-22]. Disponible en: <<http://caminarbcn12-13p.blogspot.com.es/2013/06/eivissa-v-puig-des-molins-necropolis.html>>

Fig. 4: Necrópolis interrumpida por la Calle Vía Romana. Fotografía propia.

Fig. 5: Interior de un hipogeo habilitado para su visita. Fotografía propia.

Fig. 6: Reconstrucción del contenido de un sarcófago. Fotografía propia.

Fig. 7: Sarcófago de plomo de entre los años 175 y 225 d.C. Fotografía propia.

Fig. 8: Hipogeo expuesto por la explotación de la antigua cantera. Fotografía propia.

Fig. 9: Trabajos de limpieza de un hipogeo justo al lado de las vallas del hospital que linda con el terreno de la necrópolis. Fotografía propia.

Fig. 10: Busto de la deesa Tanit, una de las figuras emblemáticas del yacimiento. Fotografía propia.

Fig. 11: Entrada al museo. Fotografía propia.

Fig. 12: Acceso del museo al yacimiento. Fotografía propia.

Fig. 13: interior del los Hipogeos de la Mula. Fotografía propia.

Fig. 14: Colgante en forma de cabeza. Fotografía propia.

Fig. 15: incineración. Fotografía propia.

Fig. 16: Asentamientos de Sa Caleta y Puig de Vila. Fotografía modificada extraída de wikipedia. [consulta: 2014-12-2]. Disponible en: <[https://it.wikipedia.org/wiki/Ibiza\\_\(isola\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Ibiza_(isola))>

Fig. 17: cáscara de huevo de avestruz decorada. Fotografía propia.

Fig. 18: Monedas púnicas de diferentes épocas. Fotografía propia.

Fig. 19: ánfora punico-ebusitana expuesta entre otras cerámicas. Fotografía propia.

Fig. 20: Enterramiento infantil en ánfora de época romana. Extraída de la red: [consulta: 2015-6-1]. Disponible en: <<http://www.flickriver.com/photos/mmarftrejo/tags/archeologiaromana/>>

Fig. 21: Ajuar. Fotografía propia.

Fig. 22: diversas ánforas de épocas y tipologías diferente halladas en el yacimiento. Fotografía propia.

Fig. 23: Fragmentos desubicados. Fotografía propia.

Fig. 24: Vista de la cara exterior de los fragmentos del ánfora premontados. Fotografía propia.

Fig. 25: Dibujo tipológico del ánfora. Dibujo propio.

Fig. 26: Vista de la cara interna de los fragmentos del ánfora premontados. Fotografía propia.

Fig. 27: Diagrama de daños de la cara interior del ánfora. Dibujo propio.

Fig. 28: Manchas de adhesivo en el reverso del asa. Fotografía propia.

Fig. 29: Marcas de lápiz. Fotografía propia.

Fig. 30: Siglado. Fotografía propia.

Fig. 31: Ejemplo de cámara de vapor de acetona. Fotografía propia.

Fig. 32: Limpieza mediante bisturí de restos de concreciones tras la limpieza química en una pieza similar. Fotografía propia.

Fig. 33: Pieza reintegrada mediante el sistema tradicional. Fotografía propia.

Fig. 34: Pieza montada sobre un soporte con la forma interna de la vasija. Fotografía propia.

Fig. 35 y 36: Alzado y planta del esquema de montaje del soporte con planchas de poliestireno. Dibujo propio.

Fig. 37: Ánfora expuesta en el Museu Arqueològic de Puig des Molins en una vitrina-mesa. Fotografía propia.

Fig. 38: Dibujo del montaje. Dibujo propio.

## ANEXOS

### ANEXO I.

El primero en estudiar la tipología de las ánforas púnicas fué José M<sup>a</sup> Mañá de Angulo, quién en 1950 presentó la tabla tipológica al “IV Congreso de Arqueología del Sudeste”. El trabajo de Mañá, si bien es cierto que se hizo cargo de una cuestión totalmente ignorada hasta el momento, presenta algunas deficiencias, como el hecho de excluir diversos tipos que no seguían rigurosamente las tradiciones morfológicas propiamente fenicio-púnicas (que de hecho fuero abundantemente fabricadas en Ibiza), o el escaso margen cronológico estudiado.

Mañá agrupa las ánforas púnicas encontradas en España en cinco tipos: A, B, C, D y E. Seguidamente da una descripción general de cada tipo y lo subdivide atendiendo a su evolución con numeraciones que van del 1 al 5 en el tipo A, del 1 al 3 en el tipo B, y del 1 al 2 en el tipo C. Además de hacer una descripción de todos estos tipos, Mañá intenta hacer una vaga aproximación a su cronología, pero poco exacta y en algunos casos desconocida<sup>70</sup>.

Posteriormente, Juan Ramón Torres realiza otra clasificación tipológica: “la producción anfórica punico-ebusitana”<sup>71</sup>. En ella describe la morfología de los principales tipos de ánforas púnico-ebusitanas (es decir, fabricadas en talleres de Ibiza), además de las características físicas de cada uno, como el tipo de pasta, y el acabado u otros detalles complementarios de cada tipo. Ramón presta atención al labio del vaso además de al perfil del cuerpo como principal elemento para clasificar los tipos. Igualmente, atiende a otros rasgos como son las asas o la pasta, y que Mañá no había contemplado. Añade además información como la cronología, el lugar de producción concreto (taller) y los yacimientos en los que se ha hallado.

J. Ramón hace una descripción de los tipos de ánfora, con nomenclaturas precedidas por PE (púnico-ebusitano) que van del 11 a 31.

Finalmente, en 1995, Joan Ramón Torres realiza una segunda tipología mucho más ambiciosa, en la que ordena tipológicamente las ánforas del Mediterráneo central y occidental, desde el inicio de la expansión fenicia hasta el inicio del imperio romano<sup>72</sup>. Para ello incluye en su estudio miles de piezas de numerosos museos del Mediterráneo central y occidental, llegando a una ordenación numérica que unifica todos los tipos y supone la existencia de un único sistema.

<sup>70</sup>. MAÑÁ, J.M.: *Sobre Arqueología Ebusitana*. P. 71-78

<sup>71</sup>. RAMÓN, J.: *La Producción Anfórica Púnico-Ebusitana*.

<sup>72</sup>. RAMÓN, J.: *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental. Instrumenta* 2.

Este sistema diseñado por Ramón es el siguiente<sup>73</sup>:

Serie  
S-1.0.0.0.  
Grupo  
G-1.1.0.0.  
Subgrupo  
SG-1.1.1.0.  
Tipo  
T-1.1.1.1.

Ramón además agrupa los materiales por regiones de producción y estudia el movimiento de las ánforas y el comercio.

Este último sistema ya ofrece la suficiente información para identificar y conocer una pieza, incluso si no se conserva su totalidad, puesto que es el trabajo más completo hasta la fecha y a partir del cuál se basan los estudios sobre ánforas en la actualidad.

<sup>73</sup>. *Ibíd.* P. 162

**ANEXO II**



Fotografías iniciales de la pieza: anverso y reverso de todos los fragmentos cerámicos.



## ANEXO III

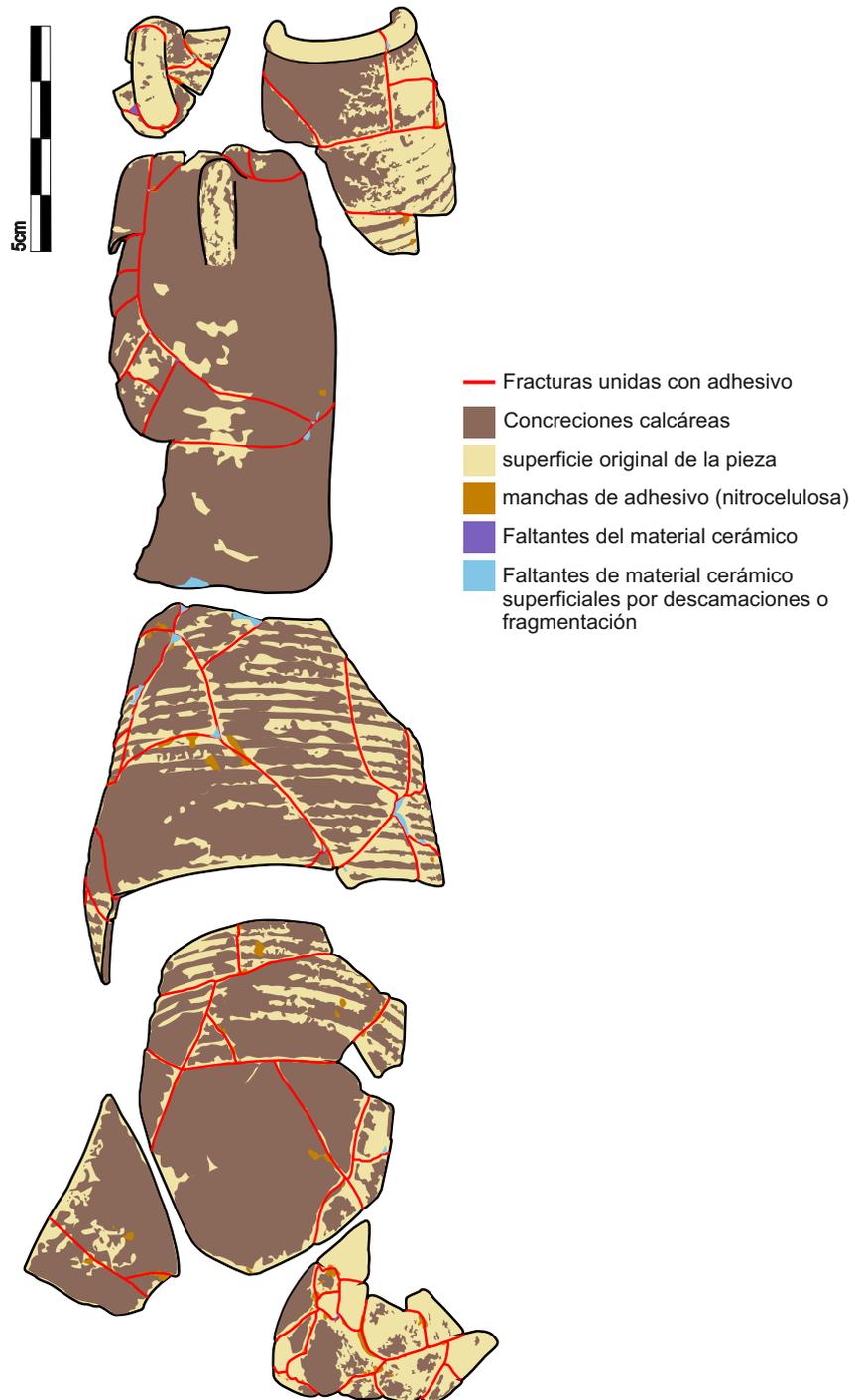


Diagrama de daños del anverso de los fragmentos montados.

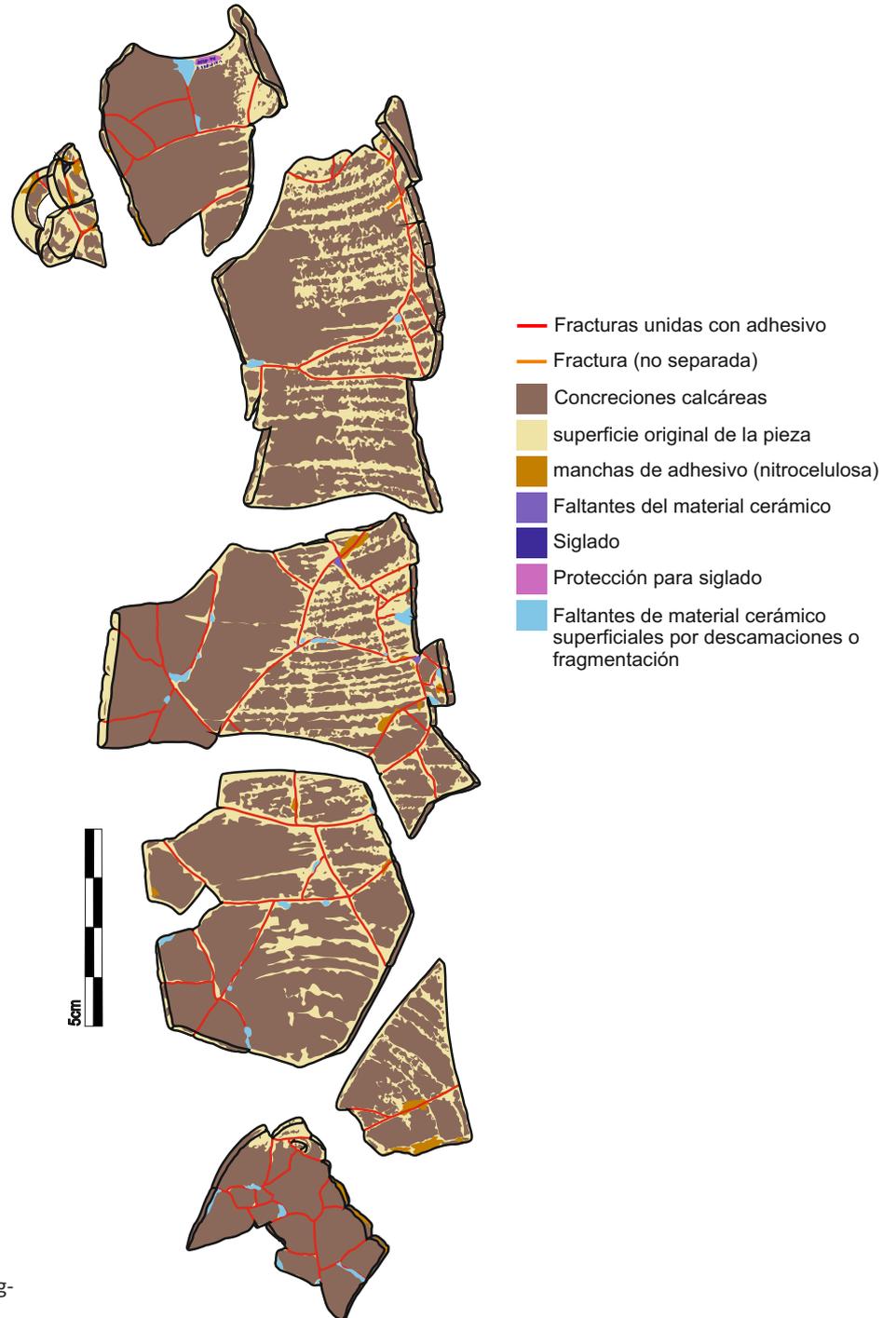
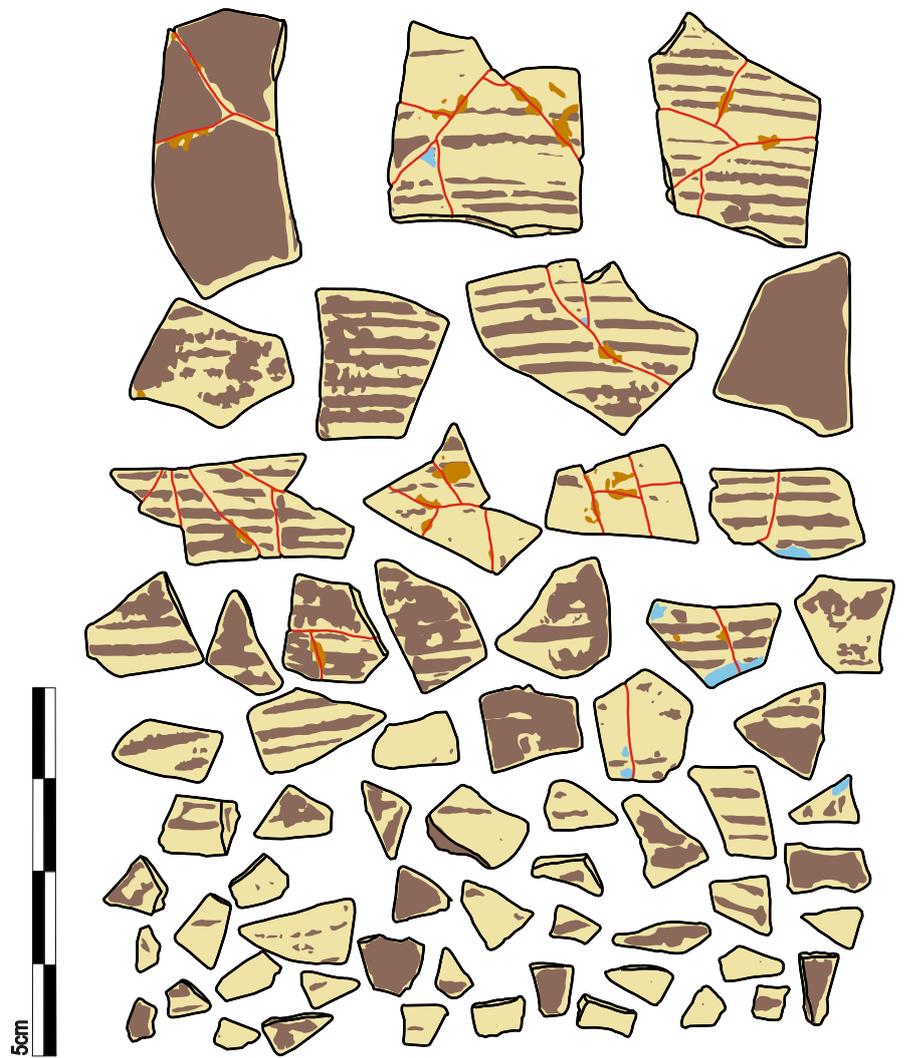
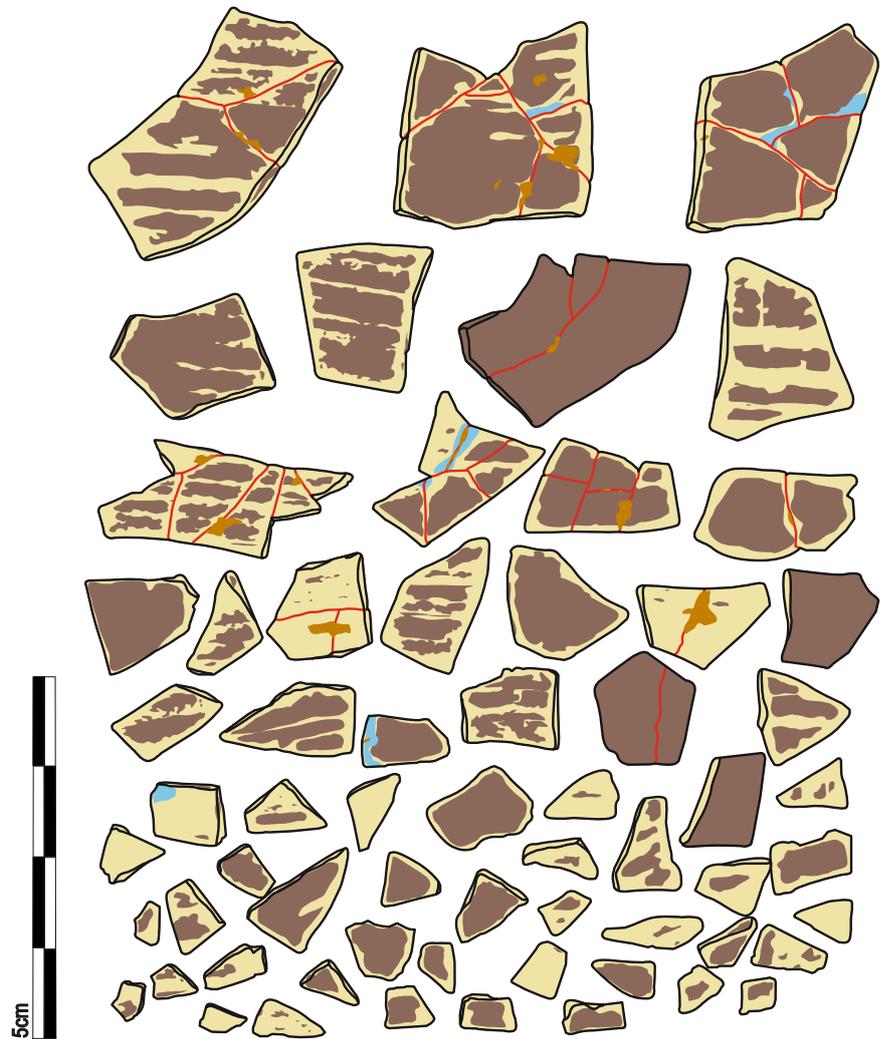


Diagrama de daños del reverso de los fragmentos montados.



- Fracturas unidas con adhesivo
- Concreciones calcáreas
- superficie original de la pieza
- manchas de adhesivo (nitrocelulosa)
- Faltantes de material cerámico superficiales por descamaciones o fragmentación

Diagrama de daños del anverso de los fragmentos desubicados.



- Fracturas unidas con adhesivo
  - Concreciones calcáreas
  - superficie original de la pieza
- manchas de adhesivo (nitrocelulosa)
  - Faltantes de material cerámico superficiales por descamaciones o fragmentación

Diagrama de daños del reverso de los fragmentos desubicados.





UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES