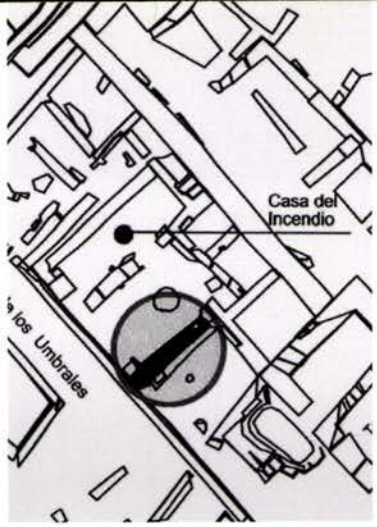
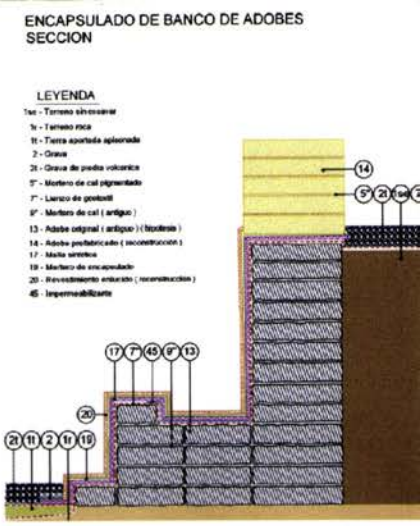



# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

## F R A C
## (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

**Rafael Pérez Jiménez**
Alicante, 2008

MUSEO EUROPEO DEL AÑO 2004

MARQ

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

ÁREA DE ARQUITECTURA

Edita: Fundación C.V. MARQ
Depósito Legal: A-851-2008
I.S.B.N.: 978-84-612-5515-3
Impresión: Gráficas Estilo

# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

F R A C

(Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

Rafael Pérez Jiménez

Alicante, 2008

MUSEO EUROPEO DEL AÑO 2004

MARQ

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

ÁREA DE ARQUITECTURA

## FICHA TÉCNICA DE LOS TRABAJOS EN LOS YACIMIENTOS Y EN EL DESARROLLO DE LAS FRAC

**Dirección de Arquitectura y Restauración:**
Rafael Pérez Jiménez.

**Dirección de Arqueología:**
Manuel H. Olcina Doménech y Jorge A. Soler Díaz.

**Diseño de la FRAC:**
Rafael Pérez Jiménez.

**Textos:**
Rafael Pérez Jiménez, Lola Sanchis Domíngez, Blanca Luna Porcel, Carolina Martínez Franco, Silvia Roca Alberola y Miquel Angel Martínez Ruiz.

**Fotografías:**
Rafael Pérez Jiménez, Lola Sanchis Domínguez, Blanca Luna Porcel, Carolina Martínez Franco y Miquel Martínez Ruiz.
Archivo fotográfico del Área de Arquitectura y del Museo Arqueológico de la Diputación Provincial de Alicante.

**Dibujos:**
Rafael Pérez Jiménez, Gerardo Cabanes Asensi (+), Lola Sanchis Domínguez, Blanca Luna Porcel y Carolina Martínez Franco.

**Tratamiento informático de los dibujos:**
Alfredo Aparicio Terol y Fernando Casarrubios Moreno.

**Programación informática:**
Departamento de Informática de la Diputación de Alicante.
Miquel Angel Martínez Ruiz. Analista Funcional.

**Especialistas en Arqueología:**
Feliciana Sala Sellés, Adoración Martínez Carmona, Mercedes Tendero Porras, Eva Tendero Porras, Alicia Pastor Mira, Julio Ramón Sánchez, Eduardo López Seguí, Daniel Belmonte Mas, Eduardo López Seguí y Juan A. López Padilla.

**Especialistas en Restauración:**
Lola Sanchis Domínguez, Blanca Luna Porcel, Carolina Martínez Franco, Silvia Roca Alberola y Djaphar Snacel Sánchez.

**Operarios de restauración:**
Javier Vicedo Jover, Paco Agulló, Jorge Ferrando, Alvaro García, Francisco García, Manuel Isández, Juan Párragas, Paco Peñasco, Miguel Romero y Manuel Santana.

**Diseño y maqueta de la edición:**
Pepe Gimeno y Rafael Pérez.

## ÍNDICE


07 **Presentación**

11 **Prólogo**

13 **Nota del autor**

15 **Introducción**

19 **La conservación del yacimiento arqueológico**
- El rescate desde el olvido
- La valorización
- El proyecto de intervención
  Los principios conceptuales
  La metodología
    Documentación arqueológica, arquitectónica y del medio físico
    Preparación del objeto a intervenir
    Preparación de los materiales a emplear
    Elementos de Indicación de las zonas intervenidas
    Técnicas de intervención. Ejemplos
- El programa de conservación

55 **El proyecto FRAC**
**(Ficha de Restauración Arquitectónica y de Conservación)**
- Concepto
- Organización de la ficha. Campos de la documentación
  Los campos identificativos
  Los campos descriptivos
- Historial de intervenciones. Programa de conservación
  El campo memorial
- Programación de la aplicación informática de la FRAC
  Flujo de datos del Sistema

73 **Catálogo de Fichas**
- Depósitos
- Elementos
- Funerario
- Muros
- Pavimentos
- Revestimientos
- Sistemas
- Tierra

415 **Bibliografía y documentación básica**

El 31 de julio de 2008 se cumple el décimo aniversario de la apertura al público del Tossal de Manises. La trascendencia de aquel evento, que celebraba la transformación de un yacimiento arqueológico altamente degradado y arruinado en un "Museo al aire libre" de primer orden, tuvo su notoriedad en la presencia de la Ministra de Cultura Dña. Esperanza Aguirre.

Tras diez años de puesta a disposición de la sociedad de ese Parque Arqueológico, de manera ininterrumpida, han pasado por él más de 150.000 visitantes, se han celebrado gran cantidad de actos culturales, conciertos, teatro..., ha sido soporte de la acción didáctica del MARQ con innumerables propuestas formativas para escolares y universitarios, y se ha realizado una labor constante de conservación e investigación del yacimiento arqueológico, que continúa en la actualidad.

Pero la voluntad de la Diputación Provincial de Alicante por rescatar del olvido y valorizar nuestro patrimonio arqueológico y arquitectónico no se ha detenido con las inversiones en el Tossal de Manises. A éste le siguió la Illeta dels Banyets en el municipio de El Campello, convertida hoy en uno de los Parques Arqueológicos más singulares e interesantes del Mediterráneo; el Pla de Petracos en Castell de Castells, la Cova de l'Or en Beniarrés; la reciente implantación del centro de interpretación del yacimiento de La Alcudia en Elche con la excavación y musealización de los restos arquitectónicos de la muralla romana conservados en su entorno; la investigación arqueológica y arquitectónica que se viene realizando en la restauración de la torre de época almohade de Almudaina; etc.

Todas estas actuaciones, han convertido a la Diputación de Alicante en un centro de innovación y excelencia en el mundo arqueológico internacional, gracias al trabajo de los profesionales del Departamento de Arqueología del MARQ y el de Arquitectura, y muy especialmente, del arquitecto Rafael Pérez, su director.

Como presidente de la Institución Provincial y como arquitecto de profesión, constituye para mí una gran satisfacción promover la publicación de este libro, que trata sobre los complejos y costosos trabajos realizados en la conservación de ciertos apreciados Bienes de nuestro Patrimonio Cultural.

**José Joaquín Ripoll Serrano**
*Presidente de la Diputación de Alicante*

## Tossal de Manises

El Tossal de Manises, 1970

El Tossal de Manises, 1996

## Illeta dels Banyets

La Illeta dels Banyets, 1996

La Illeta dels Banyets, 2006

*Me conmuevo ante los palacios Quatrocentista en Toscana*

## Por imperativo intelectual

Santiago Varela Botella
Doctor en arquitectura

El patrimonio arquitectónico, para ser apreciado por la sociedad, precisa de distintas actuaciones, las cuales deben sucederse en el tiempo. El primer hecho consiste en su condición de darse a conocer, cuantos más datos resulten concurrentes, mayor precisión se tendrá en el acercamiento al elemento arquitectónico, hecho que le llevaría a quedar incluido en un inventariado exclusivo. Para que todo lo anterior no quede en estéril burocracia, algo frecuente, el estadio siguiente consiste en proceder a la restauración, ya se refiera a la funcional, tipológica, morfológica, etc., o bien todas estas actuaciones reunidas en único trabajo de recuperación. Debemos considerar la necesidad de llevar a cabo la puesta en valor del objeto, actuación que está estrechamente relacionada con la recuperación funcional del inmueble.

Nos obligamos a entender que aquí terminan las actuaciones a ejercer, convenientes para la conservación del bien. Sin embargo, hay datos a añadir. Así las diferentes Cartas internacionales del Restauro que, a lo largo del tiempo se han redactado, exponiendo, enunciando e incidiendo a cerca de los valores intrínsecos en inmuebles de diferentes tipologías y sobre su restauración, recomiendan un nuevo paso. Consiste éste en la divulgación de los valores arquitectónicos, dentro de las referencias que emanan de su contexto. Esta difusión debe alcanzarse en extensión. Es decir, desde los aspectos arquitectónicos, pasando por las técnicas específicas apropiadas y los criterios objetivos, contemplados en el proceso de la restauración. Ésta, la restauración, no puede ser ni quedar en el mero resultado de una idea feliz. Por el contrario debe estar sujeta a las pautas que resultan de la lectura del inmueble y de sus aspectos intrínsecos, del hilo conductor que conforma su materia y que deviene de la sustancia. La divulgación encuentra en congresos y en las publicaciones especializadas, los foros y soportes idóneos para desempeñar correctamente los cometidos recomendados desde las cartas.

La Diputación Provincial de Alicante, como propietaria de diferentes inmuebles, lleva a cabo una meritoria tarea para su recuperación y puesta en valor, devolviendo a la sociedad estos elementos para el disfrute de toda índole, para la satisfacción intelectual de quienes se aproximan al hecho arquitectónico.

Rafael Pérez, en su calidad de Arquitecto Director de la mencionada entidad provincial, es quién desde años atrás dirige estas actuaciones de restauración y

recuperación de diferentes inmuebles. Junto con profesionales de diversas disciplinas, se trata de un trabajo de equipo, quienes han contribuido a llevar a buen término los trabajos materiales. Cuyo compromiso no termina en aquellas fases, han ido más lejos. Con la redacción de un documento escrito que recoge el trabajo realizado en un conjunto tan importante, como singular, en cuanto se concreta sobre la ciudad situada en el lugar denominado Tossal de Manises. En el paraje de la Albufereta, en Alicante.

Una ciudad asolada y en ruinas que data de época Ibérica y Romana, municipio lucentino, cuya conservación de sus restos materiales se vio seriamente amenazada durante el desarrollismo urbano que experimentó Alicante, preferentemente en el ámbito de las playas durante los años sesenta y setenta del pasado siglo. Desde los últimos años de la centuria se lleva a cabo un continuado proceso de restauración de las piezas que integran la urbe, procediendo a su restitución de manera ejemplar. Resultado, sin duda, de la mejor de las combinaciones posibles, deseos, ganas, interés en llevar a cabo la tarea y, sobre todo, dinero conveniente. La formula adecuada para lograr resultados felices.

De este modo, Rafael Pérez ha realizado el texto que ahora se convierte en publicación, ***Restauración Arquitectónica y conservación en yacimientos arqueológicos. FRAC, fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación***. Tanto el título como el subtítulo expresan a las claras el contenido que encontramos en el presente libro. Está dividido en dos partes diferenciadas. La primera es extensa, en ella expone la metodología de los trabajos seguidos en las intervenciones realizadas en solar de tan alto valor patrimonial. En la segunda, muy detallada, están agrupadas las fichas que engloban los diferentes componentes que individualizan y, a su vez, caracterizan las distintas unidades que integran los restos de la ciudad en general y sus elementos, calles, edificios que sirvieron para distintos usos, sistemas defensivos, etc. En los diferentes apartados o campos, se especifica la ubicación, así como la descripción de la actuación seguida encaminada a su conservación material, técnicas, propuestas, etc.

De este modo estamos ante un libro loable, que recoge y expone aquellos resultados obtenidos en los trabajos que, de manera sistemática, continuada en el tiempo, manteniendo la dirección técnica y el equipo de trabajo, hecho fundamental en esta materia, ha permitido la conservación y recuperación de los restos materiales de la ciudad Ibero Romana de la Albufereta. Al mismo tiempo se ha cumplido el mandato intelectual recomendado desde las Cartas del Restauro. Bienvenido sea la presente publicación que ahora llega a nuestras manos. Con la exposición clara de sus contenidos estamos ante un trabajo explícito, también muy riguroso, que ayudará a la difusión de las técnicas empleadas en restauración arquitectónica.

A la memoria de mis padres, **Rafael** y **María**

## Nota del autor

No resulta un ejercicio habitual transmitir con "pelos y señales" los secretos y misterios del trabajo de restauración arquitectónica, y el realizado en un yacimiento arqueológico no es una excepción. Se pierde con ello mucho esfuerzo técnico y económico.

Nuestro objetivo al diseñar la FRAC (Ficha de Restauración Arquitectónica y Conservación) era precisamente romper ese hábito y generar la información suficiente para rentabilizar los esfuerzos aplicados en la recuperación y protección del patrimonio histórico construido. De tal manera que la documentación obtenida durante la intervención en un elemento arquitectónico quedara recogida y ordenada en un soporte capaz de ser consultado por técnicos distintos a los autores iniciales y abriera el recurso de la programación en el tiempo para su conservación.

La oportunidad de iniciar un proceso para facilitar ese registro de las intervenciones vino de la mano de nuestra experiencia en el empeño por recuperar el yacimiento arqueológico del Tossal de Manises en Alicante, desarrollada entre los años de 1992 y 1998. Por ello, esta publicación trata monográficamente de actuaciones de restauración y protección sobre elementos arquitectónicos hallados en yacimientos arqueológicos, excavados con anterioridad y abandonados, o exhumados en campañas programadas para completar o incrementar las áreas puestas en valor de un yacimiento abierto al público. No obstante, la ficha diseñada para el registro de las operaciones llevadas a cabo en un elemento o conjunto de elementos arquitectónicos resulta perfectamente utilizable en intervenciones en cualquier construcción. Tan solo hay que tomarse la molestia de anotar y documentar los trabajos realizados.

La voluntad de una administración pública por dignificar y hacer accesibles a la sociedad unas huellas de su pasado en ese recodo del mediterráneo, tuvo su respuesta en el empuje de un historiador, D. Manuel H. Olcina, gran conocedor del Tossal de Manises y magnífico arqueólogo, que supo enredar a un arquitecto en aquella aventura.

El conocimiento de la Arquitectura, con sus disciplinadas metodologías constructivas, constituía uno de los ingredientes básicos e imprescindibles para abordar la resolución de los problemas que se planteaban. El otro era la capacidad analítica y observadora del aprendizaje.

No piense el lector que llegue a adentrarse en el contenido de alguna ficha que pretendemos dar lecciones de restauración a nadie. En nuestro ánimo al publicar el método de las FRACs (y algunas de ellas) tan sólo hallará el convencimiento de intentar ser útiles y coherentes al dar a conocer nuestra experiencia.

Desde ella, desde nuestra experiencia, hemos podido constatar la complejidad de la conservación de los yacimientos arqueológicos que fueron excavados hace décadas y que han estado expuestos sin ningún tipo de protección. Hemos podido comprobar la irresponsabilidad de iniciar excavaciones sin tener previstos los tratamientos de consolidación y restauración inmediatos, así como los de protección en el tiempo, si proceden, que exigen inversiones de mantenimiento constantes. Y hemos podido demostrar la gran importancia de un programa de conservación simultáneo a la "puesta en valor" de un yacimiento.

Nuestro agradecimiento a todas las personas que han intervenido en los yacimientos arqueológicos del Tossal de Manises y la Illeta dels Banyets y a los que continúan la labor de conservación con el proyecto FRAC en marcha, haya sido en mayor o menor grado su dedicación.

A Enrique Llobregat Conesa (+), con quien tuve el honor y el placer de compartir algunos encargos de la Diputación, y a quien debo mi primera aproximación al yacimiento de la Illeta dels Banyets cuando en el verano de 1986 me invitó a visitarle en la que sería su última campaña de excavaciones arqueológicas allí.

A Vicente Bernabeu, restaurador experimentado y alfarero inagotable, quien allá por el año de 1984 me acompañó en mi primera visita al Tossal de Manises, el solar de la antigua Lvcentum. Con quien pude tomar conciencia de la magnitud de los problemas que origina el abandono de los yacimientos arqueológicos excavados, haciéndome ver al mismo tiempo su potencial musealizable.

A Manuel Olcina, con quien he compartido la soledad de la responsabilidad de las decisiones ¿cómo agradecer a Manolo su amistad? A Jorge Soler, que me introdujo en el conocimiento del Plá de Petracos y con quien he disfrutado interviniendo en ese y otros proyectos, a Rafa, Feli, Julio, Dori, Eduardo, Eva, Antonio, Alicia, Daniel, Lola, Blanca, Carolina, Luis, Alejandro, Jesús, Jesús Ángel, José María, Juan Antonio, Vicente, Ángel, Txiqui, Gerardo (+), Alfredo, María José, Fernando, Diego, Mariola, Álvaro, Miguel Ángel, Silvia, Trini, Javier y Djaphar.

A Joseph-Albert Cortés, diputado provincial de Arquitectura en el comienzo y puesta en marcha del proyecto FRAC y gerente actual del MARQ, por su interés y constante apoyo en nuestros cometidos.

Y, como no puede ser de otro modo, nuestro reconocimiento a la Diputación Provincial de Alicante por la confianza depositada a lo largo de estos años.

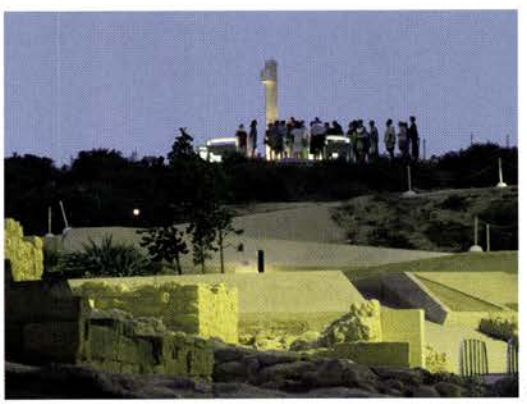
Rafael Pérez Jiménez
Mayo de 2008

## Introducción

Cuando en 1998 publicamos los resultados de nuestro trabajo en el Tossal de Manises, solar de la ciudad antigua de *Lvcentvm*, dedicamos un capítulo a "la recuperación del yacimiento arqueológico", explicando a grandes rasgos los criterios de la intervención y detallando las técnicas y materiales empleados. Fue nuestra primera aportación a ese campo de labor restauradora sobre restos arquitectónicos desenterrados, tan complejo como poco experimentado en aquellos momentos.

Con la apertura al público del parque arqueológico del Tossal de Manises el último día de julio de 1998, concluyó una de las experiencias más gratificantes en nuestro ejercicio profesional, dando paso al día siguiente a otro reto de similar intensidad vocacional, pero despojado de toda espectacularidad y con implantación temporal indefinida... el mantenimiento de lo realizado.

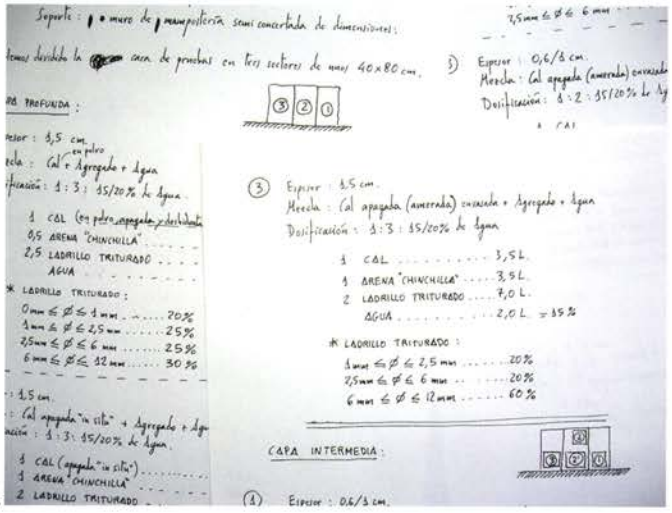
1-A


1-B

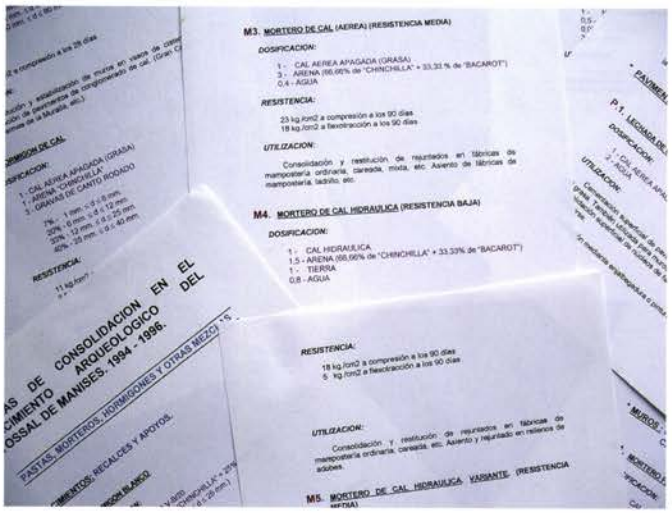
1-C

1-D

1-A, 1- B, 1-C, 1-D. Días después de la apertura al público del yacimiento del Tossal de Manises




2-A




2-B

2-A y 2-B. Detalle de los cuadernos (manuscrito y mecanografiado) de argamasas, morteros y pastas empleadas en los trabajos de consolidación del yacimiento del Tossal de Manises. 1994

Durante los primeros meses que recibió visitas el yacimiento, con las obras de consolidación y musealización recientes, su conservación no requería una atención intensiva, bastaba con mantenerlo limpio. Nos dedicamos entonces a la observación y toma de datos de aquellos elementos y equipamientos que mas sufrían o se deterioraban por el tránsito de visitantes y por su exposición a las inclemencias medioambientales. De ese modo, aprovechando la experiencia que en ese tipo de tareas habíamos adquirido siendo responsables de la conservación de edificios de la Diputación de Alicante, pudimos elaborar un programa de mantenimiento del parque arqueológico.

En el mes de febrero de 1999 pusimos en marcha el programa de conservación con la aprobación y posterior adjudicación de la prestación de servicio comprendida en el "Pliego de Condiciones para la Contratación de los Trabajos de Conservación de Albañilería, Instalaciones Complementarias, Estructuras Auxiliares y Sistemas de Protección del Parque Arqueológico de LUCENTUM", que detallaremos más adelante, y que continua siendo vigente en la actualidad con las adaptaciones que hemos ido incorporando durante estos años. El Plan determinaba las operaciones de mantenimiento a realizar y su frecuencia (diaria, semanal, mensual, bimensual, semestral y anual), señalando también las operaciones sin adscripción temporal predeterminada, tanto en las infraestructuras y equipamientos del parque como en los sectores musealizados de los restos arquitectónicos antiguos. La entrada en funcionamiento de aquel Plan supuso una gran ventaja para nuestro cometido como responsables de la conservación del patrimonio de la Institución Provincial, y un alivio para hacer más llevadera esa responsabilidad, ya que su aprobación y financiación constituían la garantía de mantener en las mejores condiciones el parque. Pero pronto nos dimos cuenta que no era suficiente. La exposición de los restos arquitectónicos al aire libre, en contacto directo con los agentes atmosféricos, y las características de su lugar de emplazamiento, muy próximo al mar, con oscilaciones muy bruscas de la humedad ambiental y los períodos de lluvias torrenciales, obligaban a intervenir sobre lo intervenido con bastante frecuencia, de tal manera que se hacía necesario llevar un control mas detallado de las operaciones de restauración y mantenimiento realizadas, que superara la eficacia de la "ficha o parte clasificado de los trabajos" que se contemplaba en el artículo tercero del Pliego, cuyo interés se centraba mas en demostrar el cumplimiento de la frecuencia determinada para actuar que en documentar y registrar lo que realmente se había hecho.

2-C

2-D

2-C. Pruebas con diferente dosificación de materiales para trabajos de reintegración de revestimientos de "opus signinum". Intervención de consolidación del yacimiento del Tossal de Manises. 1994

2-D. Laboratorio de pruebas para la reintegración de diferentes revestimientos de "opus signinum". Intervención de consolidación del yacimiento del Tossal de Manises. 1994

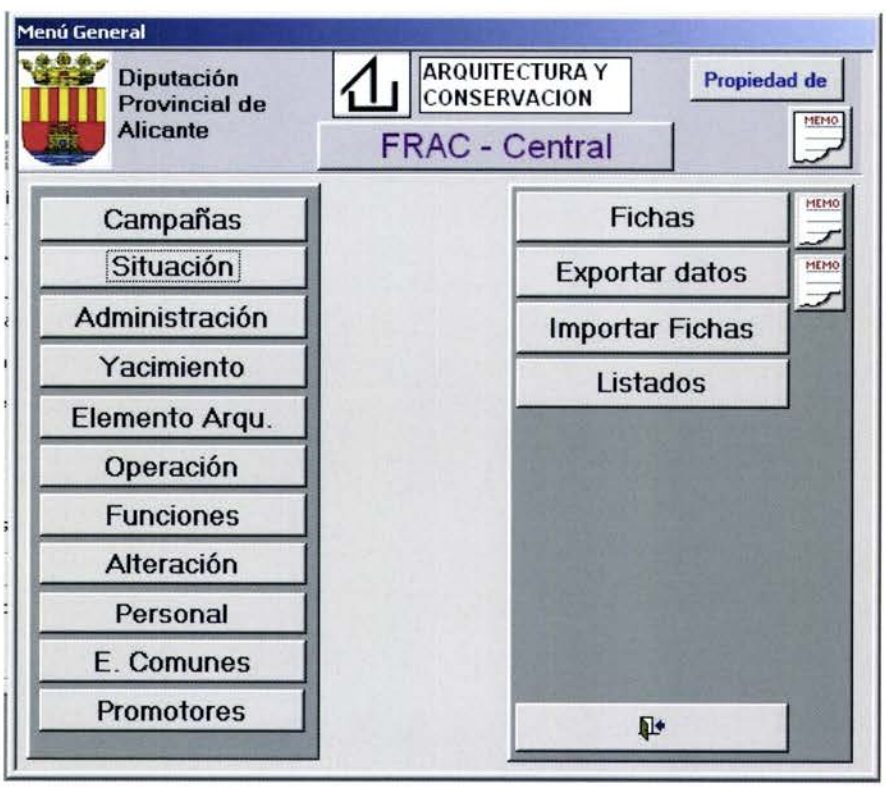
Nuestra responsabilidad e implicación en la conservación del yacimiento, así como en los trabajos que en el futuro se realizaran de ampliación de las áreas excavadas, su consolidación y musealización, además de la posible intervención, en aquellos momentos anunciada, en la Illeta dels Banyets del Campello, hacía imprescindible contar con un sistema abierto de documentación de cada una de las operaciones realizadas sobre los restos arquitectónicos.

Conviene decir que tras dos años desde la apertura al público del yacimiento del Tossal de Manises, al iniciarse una de las mayores campañas de intervención arquitectónica y arqueológica desde su descubrimiento, concretamente en el sector sudeste y central (área del foro romano), teníamos confeccionado un recetario de argamasas, morteros y pastas, con más de 40 mezclas distintas y diversas aplicaciones con variantes cromáticas, en el que también especificábamos las resistencias obtenidas en los ensayos sobre muestras y los lugares donde se habían aplicado cada una de ellas. Que el tema iba haciéndose tan inabarcable que, conforme avanzaba nuestra intervención sobre los restos arquitectónicos, comenzamos a presentir la necesidad inaplazable y urgente de llevar un control y registro adecuados que permitieran saber qué se había hecho, cuándo, cómo, con qué materiales, dónde y por qué. De ese modo podría analizarse con el paso del tiempo el comportamiento de los tratamientos, su durabilidad, alteraciones, etc., y decidir o programar las actuaciones pertinentes de restauración y conservación con más garantías de efectividad y economía, tanto en las nuevas áreas que fueran incorporándose al itinerario de visita, como en el resto de sectores de estructuras antiguas ya intervenidas en la fase inicial de valorización del yacimiento.

Comenzamos de forma experimental este proceso con el diseño de una ficha en el año 2000. Sobre ella se iban anotando "a mano" los datos que finalmente interesarían para la documentación de cada uno de los trabajos. Paralelamente, establecimos contacto con el departamento de Informática de la Diputación, exponiéndoles nuestras intenciones de llevar a cabo la "mecanización" de las anotaciones sobre un modelo digital que fuera engrosando una base de datos con la que poder gestionar posteriormente los trabajos de conservación. Aceptaron el encargo, y al comenzar el año 2001

estábamos en disposición de poner en marcha el prototipo del programa. Durante 2002 y 2003 mejoramos el aplicativo, y en el 2005 lo pusimos en marcha también en el yacimiento arqueológico de la Illeta dels Banyets. Hasta 2007 hemos cumplimentado un total de 277 fichas, y el historial de alguna de ellas ya tiene varias reiteraciones, e incluso se han generado nuevas fichas por modificación de tratamientos sobre elementos en los que se había actuado anteriormente.

Para esta publicación hemos seleccionado un total de 81 de ellas, que entendemos son útiles y representativas de las operaciones que se realizan en los yacimientos, que pueden servir de ejemplo para quienes tengan a su cargo la responsabilidad de conservar un yacimiento arqueológico excavado, y expuesto a la intemperie, que haya de ponerse en valor o musealizar, o simplemente volver a enterrar.



## La conservación del yacimiento arqueológico

El yacimiento arqueológico, parcial o totalmente excavado, sin una planificación para su protección o conservación se deteriorará hasta su pérdida. Una actitud pasiva o poco previsora e inconstante por parte de los responsables del Patrimonio construido, unida o en combinación de una actitud irreflexiva y negligente por parte de los técnicos ocupados de su investigación y conservación, serán la garantía de su destrucción.

La degradación y ruina de los restos arquitectónicos expuestos a la intemperie, sin protección alguna, es imparable y, según su calidad constructiva y la de sus materiales, puede ser un proceso acelerado. Sin entrar a valorar los daños que, por ignorancia o premeditadamente, pueden ocasionar los seres humanos, que son siempre los mayores y más destructivos, por sí solos, los agentes atmosféricos constituyen una dinámica adversa para la conservación del yacimiento

3-A

3-B

3-A y 3-B. Yacimiento arqueológico excavado y abandonado. Tossal de Manises, 1993. Muros Este y Oeste de la calle de La Puerta Oriental

3-C

3-D

3-C y 3-D. Yacimiento arqueológico excavado y abandonado. Illeta dels Banyets, 1998 y 2000".

4-A

4-B

4-A y 4-B. Yacimiento arqueológico excavado y abandonado. Ciudad Fenicia s. VIII al VI a.C. Partida de "La Fonteta", Guardamar. Fotos de enero de 2008

arqueológico abandonado. Las fuertes lluvias, con su capacidad de generar torrentes de agua a gran velocidad en escorrentías superficiales, descalzan cimientos, erosionan argamasas y morteros de agarre, crean oquedades en las fábricas y someten a grandes presiones las estructuras, desestabilizándolas incluso hasta el colapso. Las lluvias moderadas y el rocío de la condensación, con la humedad que propician, pueden generar procesos reactivos químicos por arrastre de sales que, con una dinámica más lenta pero persistente, de humectación y desecación sucesivas, afectará a la superficie de revestimientos, pavimentos, argamasas de rejuntado, piedras porosas, etc., logrando pulverizar elementos resistentes pudiendo comprometer la estabilidad parcial de las estructuras. Estos efectos producidos por el agua en los restos de construcciones exhumadas también afectaran de forma contundente e irreversible sobre los frentes y cortes de tierra dejados por la excavación, cuyos perfiles se desfiguraran perdiendo registros estratigráficos. El viento actuará aisladamente o de forma combinada con el agua en muchas ocasiones, acelerando desecaciones por evaporación y desintegraciones por erosión, así como favoreciendo que la lluvia alcance elementos cubiertos en su vertical. La instalación de microorganismos en la superficie de los materiales y la colonización de vegetales, tanto de trepadoras, plantas tapizantes, arbustos de menor o mayor porte, e incluso árboles, enraizando en las juntas de las fábricas y cubriendo los elementos, provocaran serias alteraciones en los materiales constructivos, pudiendo llegar a desplazamientos, vuelcos y desplomes de paramentos.

Desgraciadamente, ha sido bastante usual emprender excavaciones arqueológicas en yacimientos que después quedaban abandonados, sin ningún tipo de protección ni adopción de mínimas medidas de conservación. En la mayoría de los casos se retornaba a ellos al año siguiente para ampliar el área excavada, ampliando también de ese modo el desastre de su estado futuro. Se documentaban los hallazgos, se inventariaban las piezas cerámicas, que junto a otros objetos o elementos de interés se trasladaban a los almacenes de algún museo y al finalizar la campaña se abandonaban a su suerte las estructuras arquitectónicas exhumadas. De este modo se han perdido para siempre restos arquitectónicos que formaban parte de estructuras complejas que cuesta mucho recuperar para su comprensión. Dándose la paradoja de la ruina de las ruinas. Y no crean que necesitamos remontarnos a los tiempos de la mitificación de las ciudades perdidas y la búsqueda de tesoros, ni alejarnos geográficamente

5-A

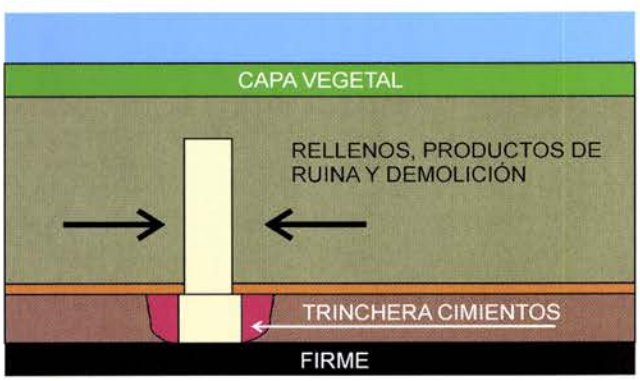
5-B

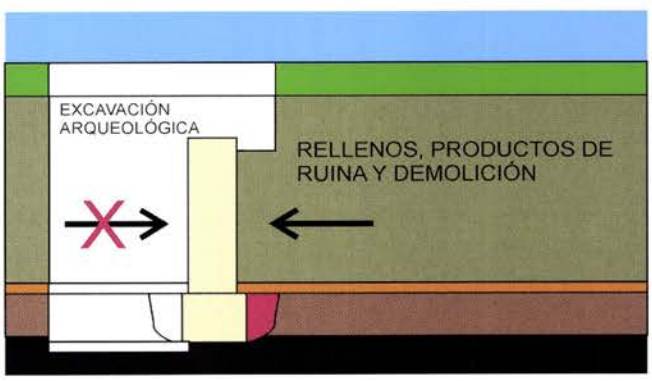
demasiado para comprobarlo. Hoy mismo podríamos mencionar decenas de yacimientos sólo en la provincia de Alicante que han sido víctimas de ese proceder.

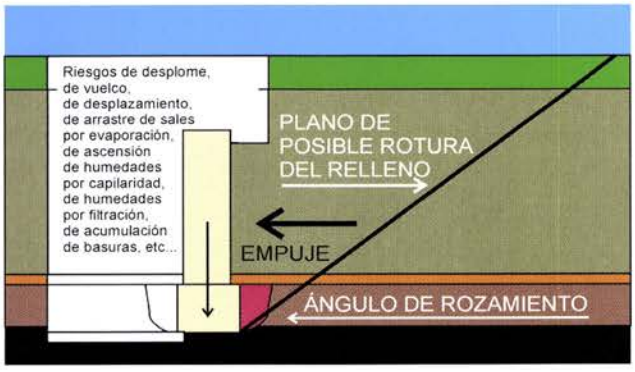
Cuando en 1992 iniciamos nuestro trabajo en el yacimiento del Tossal de Manises y, posteriormente, en 2000 en la Illeta dels Banyets, sus historias recientes presentaban ese panorama (a pesar de las sendas declaraciones que sobre ellos recaían como Monumentos Histórico-Artísticos inicialmente y como Bienes de Interés Cultural después). Habían sido víctimas de numerosas campañas de exploración científica sin programas de conservación o planteamientos de puesta en valor, de incontables asaltos de excavadores furtivos y de maltratos generalizados por parte de visitantes ignorantes. De no haber sido por las ocasionales operaciones de consolidación realizadas por quien fue restaurador del museo arqueológico, Vicente Bernabeu, la cosa podría haber sido peor. Además, en el caso de estos dos

**5-A**. Consolidaciones puntuales sin solución de continuidad posterior. Torre II, Tossal de Manises, 1981

**5-B**. Consolidaciones puntuales sin solución de continuidad posterior. Tossal de Manises, 1977/78




La exhumación de estructuras arquitectónicas enterradas, si no va acompañada de medidas de estabilización o de enterramiento posterior a su documentación, puede provocar la ruina de los elementos descubiertos y desprotegidos.

yacimientos, con una situación privilegiada, el sobrevuelo y amenaza constante de los depredadores urbanísticos de turno atraídos por la especulación fácil del suelo derivada de la proximidad al mar, ejercía tal presión que favorecía la pérdida de interés por su conservación e incluso por reconocer sus identidades. El panorama desde luego no era muy alentador, pero sí instructivo en cuanto a las consecuencias de determinadas acciones.

Sobre la conservación de monumentos y, en particular, de los yacimientos arqueológicos, se ha legislado y se han dictado diversas Cartas Internacionales durante el siglo XX.

En la **Carta de Atenas de 1931**, de principios y recomendaciones para la conservación de Monumentos Artísticos e Históricos, el primer documento de su género, se conviene la necesidad de *la institución de obras de mantenimiento regular y permanente, aptas para asegurar la conservación de los edificios*. También, aunque no se le haya obedecido ni tomado en serio, ya se establecía hace 76 años, que *cuando se trata de ruinas, se impone una escrupulosa labor de conservación, y cuando las condiciones lo permitan, es recomendable volver a su puesto aquellos elementos originales encontrados (anastilosis); y los materiales nuevos necesarios para este fin deberán siempre ser reconocibles. En cambio, cuando la conservación de minas sacadas a la luz de una excavación, fuese reconocida como imposible, será aconsejable, más que destinarlas a la destrucción enterrarlas nuevamente después, naturalmente, de haber hecho levantamientos precisos.*

Es precisamente esta **Carta de Atenas**, redactada por la Comisión Internacional de la Cooperación Intelectual Dependiente de la Organización de Naciones, la que concluye con total claridad que las técnicas de excavación y de conservación de restos imponen la estrecha colaboración entre el arqueólogo y el arquitecto.

Dos años después, en **1933**, se promulgó la **Ley del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes**, relativa al Patrimonio Artístico Español, que de algún modo venía a ordenar lo que en su precedente internacional se proponía. **Art. 19**.- *Se prohíbe todo intento de reconstrucción de los monumentos, procurándose por todos los medios de la técnica su conservación y consolidación, limitándose a restaurar lo que fuere absolutamente indispensable y dejando siempre reconocibles las adiciones*.

En ella se acuñó la célebre denominación de Monumento Histórico-Artístico, vigente hasta la Ley de 1985.

La **Carta de Venecia** de **1964**, nacida del II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos celebrado en esa ciudad italiana, renovará las recomendaciones de su antecesora de Atenas, insistiendo en la necesidad de los trabajos de mantenimiento sistemático, *la conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento* **(art.4º)**; reivindicando nuevamente, pero dando un paso mas, el carácter multidisciplinar de la conservación y restauración del patrimonio monumental; subrayando la idea de la intervención mínima posible y la condición de excepcionalidad de la restauración, su finalidad e incluso su alcance, *Su límite está allí donde comienza la hipótesis* **(Art. 9)**; y renovando la hegemonía de la anastilosis como única técnica de reconstrucción permitida.

En sus artículos **15°** y **16°**, la **Carta de Venecia** deja caer las recomendaciones de mayor nivel referidas a los trabajos en yacimientos arqueológicos: *El mantenimiento de las ruinas y las medidas necesarias para la conservación y protección permanente de los elementos arquitectónicos y de los objetos descubiertos deben estar garantizados. Además, se emplearán todos los medios que faciliten la comprensión del monumento descubierto sin desnaturalizar su significado... Los elementos de integración serán siempre reconocibles y constituirán el mínimo necesario para asegurar las condiciones de conservación del monumento y restablecer la continuidad de sus formas... Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa, en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados.*

La **Carta del Restauro**, editada por el Ministerio de Instrucción Pública del Gobierno Italiano en **1972**, puede tomarse como el Reglamento Italiano de la Carta de Venecia, ya que recoge los temas tratados en ésta y los desarrolla dando pautas concretas. En lo que nos interesa, podemos destacar la recomendación de *considerar todas las operaciones de restauración bajo un perfil sustancialmente conservador*. De mínima intervención posible. También subraya la conveniencia y bondad de los trabajos de mantenimiento al insistir en que al realizarlos oportunamente aseguran *larga vida a los monumentos, evitando que se agraven sus daños, se recomienda el mayor cuidado posible en la vigilancia continua de los inmuebles, adoptando medidas de carácter preventivo con el fin de evitar intervenciones de mayor amplitud*. En cuanto a los trabajos de restauración que requieran añadidos o reintegraciones, recomienda la señalización de la obra no original, distinguiéndola *en los puntos de encuentro con las partes antiguas, que además deben ser marcadas y fechadas donde sea posible. Se admiten también modificaciones y nuevas inserciones con fines estáticos y de conservación de la estructura interna o de sustento o soporte, a condición de que, una vez finalizadas las operaciones, su aspecto no resulte alterado ni en el cromatismo ni en la materia visible en la superficie.*

Hace especial referencia a un aspecto importantísimo en la intervención de consolidación y restauración de elementos arquitectónicos incompletos, que tiene una gran repercusión en la comprensión de las ruinas y en su lectura espacial. Se trata del modo de proceder en la protección de muros. *Constituye un problema peculiar de los monumentos arqueológicos la forma de cubrir los muros deteriorados, en los cuales hay que mantener ante todo la línea irregular del perfil de la ruina.*

El artículo 46 de la Constitución Española de 1978 establece que *los poderes públicos garantizarán la conservación y promoverán el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España y de los bienes que lo integran, cualquiera que sea su régimen jurídico y su titularidad*. Siete años después se promulgó la Ley del Patrimonio Histórico Español (1985). Un gran paso para el ordenamiento de la materia. Podemos destacar de ella la creación de la denominación de Bien de Interés Cultural para los bienes integrantes del

Patrimonio Histórico Español y las advertencias sobre la obligatoriedad de los propietarios de atender el deber de la conservación. En su artículo 39 establece algunas directrices para los trabajos de restauración y valorización de bienes inmuebles:

1. *Los poderes públicos procurarán por todos los medios de la técnica la conservación, consolidación y mejora de los bienes declarados de interés cultural...* 2. *...las actuaciones... irán encaminadas a su conservación, consolidación y rehabilitación y evitarán los intentos de reconstrucción, salvo cuando se utilicen partes originales de los mismos y pueda probarse su autenticidad. Si se añadiesen materiales o partes indispensables para su estabilidad o mantenimiento las adiciones deberán ser reconocibles y evitar las confusiones miméticas.* 3. *Las restauraciones de los bienes a que se refiere el presente artículo respetarán las aportaciones de todas las épocas existentes. La eliminación de alguna de ellas sólo se autorizará con carácter excepcional y siempre que los elementos que traten de suprimirse supongan una evidente degradación del bien y su eliminación fuere necesaria para permitir una mejor interpretación histórica del mismo. Las partes suprimidas quedaran debidamente documentadas.*

La **Ley del Patrimonio Cultural Valenciano de 1998**, y su modificación de **2007**, también dedica especial atención al deber de los propietarios en la conservación de los bienes declarados, e introduce la posibilidad de presentar ante la Administración los programas de conservación y mantenimiento de los bienes con objeto de acceder a las medidas de fomento previstas en la Ley.

En el **artículo 38** se establecen los *Criterios de intervención en Monumentos y Jardines Históricos*, dando pautas muy similares a las dictadas en las Cartas Internacionales y haciendo especial hincapié en la reversibilidad de la intervención. *No se autorizarán las reconstrucciones totales o parciales del bien, salvo que la pervivencia de elementos originales o el conocimiento documental suficiente de lo que se haya perdido lo permitan, y tampoco cualquier añadido que falsee la autenticidad histórica. En todo caso, tanto la documentación previa del estado original de los restos, como el tipo de reconstrucción y los materiales empleados deberán permitir la identificación de la intervención y su reversibilidad.*

Para concluir este pequeño análisis de lo que se contempla en la legislación y en las Cartas Internacionales de mayor interés sobre restauración de monumentos, en concreto en yacimientos arqueológicos, debemos apuntar también lo que de ese particular dice la **Carta de Cracovia** de **2000**, documento elaborado por una Conferencia Internacional sobre Conservación y Restauración del Patrimonio Construido, que no fue aprobada por la Asamblea General de ICOMOS, y que por lo tanto no ha sustituido a la **Carta de Venecia** como texto internacionalmente convenido y adoptado. Aún así, conviene extraer lo que de positivo nos aporta en la materia que analizamos.

En su punto 1º clasifica la conservación del Patrimonio en el marco de diferentes planteamientos de intervención posibles: *el control medioambiental, el mantenimiento, la reparación, la restauración, la renovación y la rehabilitación... para concluir que el mantenimiento y la reparación son una parte fundamental del proceso de conservación del patrimonio* (2º)... *La conservación del patrimonio edificado es llevada a cabo según el proyecto de restauración, que incluye la estrategia para su conservación a largo plazo... En el proyecto de restauración deben participar todas las disciplinas pertinentes* (3º)... *Cualquier intervención que afecte al* **patrimonio arqueológico**, *debido a su vulnerabilidad, debe estar estrictamente relacionada con su entorno, territorio y paisaje... Como en el resto de los casos, los trabajos de conservación de hallazgos arqueológicos deben basarse en el principio de mínima intervención* (5º)... *Las técnicas de conservación o protección deben estar estrictamente vinculadas a la investigación pluridisciplinar científica sobre materiales y tecnologías usadas para la construcción, reparación y/o restauración del patrimonio edificado. La intervención elegida debe respetar la función original y asegurar la compatibilidad con los materiales y las estructuras existentes, así como con los valores arquitectónicos. Cualquier material y tecnología nuevos deben ser probados rigurosamente, comparados y adecuados a la necesidad real de la conservación. Cuando la aplicación "in situ" de nuevas tecnologías pueda ser relevante para el mantenimiento de la fábrica original, estas deben ser continuamente controladas teniendo en cuenta los resultados obtenidos, su comportamiento posterior y la posibilidad de una eventual reversibilidad* (10º).

Pues bien, como podemos comprobar, en los sucesivos documentos que han ido apareciendo desde el primer tercio del siglo XX, que regulan y recomiendan las formas de proceder para la Protección y Conservación del Patrimonio construido en general, y del contenido en los yacimientos arqueológicos en particular, se insiste en conceptos y preceptos determinantes, como son: el mantenimiento sistemático y preventivo, el proyecto de intervención, la interdisciplinariedad, la mínima intervención, la identificación de lo intervenido, la señalización, la reversibilidad, la continuidad de la forma y el perfil, la estabilización estructural, la compatibilidad, la comprensión del monumento, la documentación de lo realizado, etc. Pero, hasta fechas muy recientes, incluso actualmente, nos hemos encontrado con situaciones que no responden al cumplimiento de lo legislado. Como decíamos mas arriba, los casos de los yacimientos en que hemos intervenido no eran una excepción.

Afortunadamente las cosas en nuestro país han ido cambiando desde hace unos años. No podríamos asegurar que la concienciación haya venido de la mano de la Ley de Patrimonio Histórico Español de 1985, aunque sí podríamos decir que durante el último cuarto del siglo XX se han dado las circunstancias que han propiciado ciertos rumbos favorables para sacar del atolladero a más de un yacimiento arqueológico con restos arquitectónicos a la vista. La bonanza económica de unos años y un sistema político de opciones, donde el destino de las inversiones en materia cultural mueve sensibilidades que pueden ser decisivas, ha generado expectativas en el terreno de la recuperación del patrimonio, y los yacimientos arqueológicos

también han estado en el punto de mira. Hasta tal extremo, que podríamos decir que hemos atravesado una etapa de fiebre musealizadora, de puesta en valor de yacimientos arqueológicos (sobre esta terminología hablaremos mas adelante). Pero lamentablemente, en muchos casos, se ha tratado de una fiebre auténtica y, con el tiempo, ha desaparecido, de tal manera que para abundar en la desgracia del yacimiento que estuvo abandonado, se consigue dinero para trabajos de consolidación/musealización de los restos arquitectónicos de una excavación, pero la financiación llega con carácter aislado, sin solución de continuidad para el mantenimiento de lo realizado, por lo que al poco tiempo la degradación del yacimiento se acelera generando nuevos problemas.

Nuestras experiencias en actuaciones de puesta en valor de yacimientos arqueológicos, primero en el Tossal de Manises de Alicante, solar de la ciudad antigua de Lvcentvm, y posteriormente en la Illeta dels Banyets de Campello, quizás porque finalizados los trabajos de musealización caía también sobre nuestras espaldas la responsabilidad de su conservación, pronto nos condujeron a la conclusión que debíamos idear un método que garantizara la forma de llevar a cabo un mantenimiento ordenado, controlado y registrado de las obras realizadas.

Si pretendíamos recuperar el yacimiento arqueológico para que fuera visitado, conocido y disfrutado por el público sin fecha de clausura, el compromiso de concretar un programa para su mantenimiento debía ser para nosotros ley de obligado cumplimiento. Por esto, nuestra mayor apuesta, una vez consolidados y musealizados los yacimientos, era iniciar al día siguiente de la apertura al público la puesta en práctica de un programa de conservación preventiva del parque arqueológico, no sólo de sus infraestructuras e instalaciones, sino también y fundamentalmente de los restos arquitectónicos allí exhibidos. Este esfuerzo técnico y económico fue asumido desde el primer momento por la Diputación de Alicante, a través del área de arquitectura, con el apoyo necesario de técnicos del museo arqueológico, y continua actualmente con la asignación anual de los recursos que permiten mantener con la dignidad merecida el yacimiento, a pesar de las dificultades que presentan unos lugares como el Tossal de Manises o la Illeta dels Banyets, en situaciones físicas y geográficas tan expuestas.

## El rescate desde el olvido

Pongámonos en situación: Un yacimiento arqueológico excavado desde hace años. Abandonado. No protegido. Absolutamente arruinado. Con problemas de titularidad o con propietarios que renuncian a su deber de conservación, en el mejor de los casos no saben qué hacer, porque quieran o no tienen que aceptar la condición de bien cultural, con declaración o sin ella. Nadie se atreve a "hincarle el diente". Situación de "KO" técnico.

Un buen día alguien decide la importancia que tiene el yacimiento y lo bueno que resultaría que pudiera visitarse, que pudiera abrirse al público.

Cuando hace más de quince años nos encontramos en una situación similar a la descrita, frente a frente con el reto de rescatar del olvido y recuperar como espacio público el Tossal de Manises, tuvimos que inventar una estrategia, elaborar un plan de abordaje de la cuestión. Y no crean que teníamos en aquel momento ejemplos a los que acudir o paralelos en los que apoyarnos. Por si puede resultar interesante para quien se halle en una tesitura semejante, exponemos a continuación la metodología avalada por nuestra experiencia directa.

El primer paso es el de la evaluación. Alguien con criterio tiene que argumentar la conveniencia, condiciones y posibilidad de valorizar el bien "in situ". O, en el caso de no darse las circunstancias para ello, alguien tiene que decidir si interesa más devolverlo a su estado anterior a la excavación, es decir, enterrarlo; si es conveniente y necesario trasladarlo, como medida

6-A

6-B

6-A y 6-B. Aspectos del yacimiento arqueológico del Tossal de Manises en 1986. Fotos realizadas durante la toma de datos que practicamos para la exposición monográfica sobre el yacimiento que inauguró ese año una reforma del Museo Arqueológico Provincial. Nótese que la foto 6-B se trata del área consolidada en 1977/78 que se muestra en la Foto 5-B. Fotos de Goyo

extraordinaria; o, en el peor de los casos, como medida excepcional, si resulta imprescindible y procedente, eliminarlo. Y ese ejercicio técnico de evaluación debe plasmarse en un documento que podemos denominar Informe sobre la Viabilidad de la Recuperación del Yacimiento.

Un informe de esas características debe atender con mayor o menor extensión los siguientes aspectos:

1.- Descripción (el yacimiento; la investigación arqueológica; reseña histórica).

2.- La importancia del yacimiento (desde la investigación histórica; desde los puntos de vista cultural, docente, turístico y de desarrollo del entorno).

3.- Estado de Conservación.

4.- La propuesta de Actuación y su sostenibilidad (fases y presupuesto).

En los casos que nos ocupan a modo de ejemplos, el de la conservación del yacimiento arqueológico del Tossal de Manises en su sitio y su preparación para mostrarlo a la sociedad (**puesta en valor**) y el de la Illeta dels Banyets, bajo los mismos planteamientos, las propuestas resultaron de "viabilidad de su recuperación como espacios públicos".

Una propuesta de viabilidad para la recuperación de un yacimiento arqueológico, al menos debería comprender las siguientes fases:

4.1.- Consolidación y estabilización de estructuras y elementos arquitectónicos. Actualización de la documentación arqueológica. Elaboración de la Documentación arquitectónica y toma de datos del medio físico.

4.2.- Musealización Inicial, Parcial o General. (Conjunto de actuaciones para hacer posible la visita y la comprensión del yacimiento. En determinados casos podrá solaparse con la fase de consolidación). Debería comprender en caso necesario un estudio preliminar de impacto ambiental.

4.3.- Programas de Gestión y Conservación del Yacimiento. Análisis de la sostenibilidad.

4.4.- Presupuesto por fases.

La cuestión económica será siempre una clave decisiva para determinar la viabilidad o no de la inversión en el yacimiento. No solo por el desembolso inicial para "ponerlo a punto", sino también por los gastos que generará su mantenimiento en el tiempo, su sostenibilidad. Por esto nos parece mas apropiado utilizar la expresión **"valorización"** cuando tratamos de la recuperación de un yacimiento arqueológico para mostrarlo al público, en lugar de **"puesta en valor"**, ya que esta última parece que se queda ahí, en la puesta, sin embargo, la expresión valorización (aumentar la utilidad o el precio de una cosa), induce con más claridad a una actividad con solución de continuidad, que contemple **qué** ocurre al finalizar los trabajos de consolidación y de musealización, **quién** se compromete a responsabilizarse de la conservación del yacimiento (técnica y económicamente), **cómo** se realizará el mantenimiento, **cuándo** se actuará, **dónde** se intervendrá y **por qué**.

## La valorización

Una vez tomada por quien corresponda la decisión de convertir el yacimiento arqueológico en un "museo de sitio", comenzará la fase de redacción de los documentos técnicos necesarios para definir y valorar pormenorizadamente los trabajos a realizar, y para solicitar las autorizaciones, permisos y licencias ante las Administraciones competentes.

La inversión técnica y económica en el yacimiento para conservarlo "in situ", protegerlo y ponerlo en disposición de ser disfrutado y comprendido por la sociedad, conlleva un conjunto de operaciones que pueden realizarse de forma consecutiva o simultaneando alguna de ellas. Como hemos indicado, las podemos resumir en las fases de actuación enunciadas en la propuesta de viabilidad: *documentación, consolidación, musealización, conservación y gestión*. Las tres primeras conseguirán que el yacimiento sea susceptible de ser conocido y valorado por el público, y normalmente tendrán un principio y un final. A partir de ahí, comenzará la fase de conservación, que no tendrá día de finalización, por lo que el presupuesto para ella deberá dotarse año tras año. Lo mismo ocurrirá con la gestión, cuyo principal cometido constituirá la garantía de la sostenibilidad de esa situación del yacimiento, y que se ocupará de la dinamización y divulgación del mismo sin fecha de caducidad.

Si retornamos sobre nuestras experiencias, como ejemplo que nos sirva para dimensionar de qué hablamos, podemos resumir las actuaciones llevadas a cabo en los dos yacimientos en que hemos intervenido de manera integral del modo siguiente:

***El Tossal de Manises, Alicante.*** (M. H. Olcina y R. Pérez)

Propuesta de Viabilidad (1992)

Proyecto de Consolidación (1993)
Obras de Consolidación (1994-1997)

Proyecto de Musealización (1996)
Obras de Musealización (1997-1998)

Programa de Conservación (1999)
Trabajos de Conservación Preventiva: Iniciados sin planificación desde

1996. Según el Programa desde 1999 hasta hoy.
Puesta en marcha del Proyecto **FRAC** (documentación de los trabajos según las Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación) desde 2001.
La contratación actual del mantenimiento tiene una vigencia bianual.

***La Illeta dels Banyets, El Campello.*** (M. H. Olcina, R. Pérez y J. A. Soler)

Propuesta de Viabilidad (1998)

Proyecto de Consolidación (1999)
Obras de Consolidación (2000-2004)

Proyecto de Musealización (2005)
Obras de Musealización (2005-2006)

Programa de Conservación (2004)
Trabajos de Conservación Preventiva: Iniciados en enero de 2005 hasta hoy.
Puesta en marcha del Proyecto **FRAC** (documentación de los trabajos según las Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación) desde 2005.
La contratación actual del mantenimiento tiene una vigencia bianual.

## El proyecto de intervención

Con independencia del tipo y del alcance de la actuación que se pretenda llevar a cabo en el yacimiento, será en el Documento Técnico que la defina donde se establecerán, entre otras cosas, los principios y las bases conceptuales o criterios de la intervención, los objetivos, así como las metodologías y técnicas de ejecución material de los trabajos.

Básicamente distinguimos tres tipos de proyecto de intervención en un yacimiento arqueológico: el proyecto de excavación arqueológica, el proyecto de actuación arquitectónica (consolidación y/o musealización, que normalmente necesita de actuaciones arqueológicas puntuales) y el programa de conservación.

En el **Proyecto de Excavación Arqueológica**, un área determinada, no explorada hasta la fecha, va a ser descubierta y, por tanto, los materiales y estructuras arquitectónicas que se hallaban enterradas hasta ese momento, van a perder su estado de equilibrio al quedar expuestas, en contacto con la atmósfera, y requerirán una intervención urgente de consolidación para evitar su acelerado deterioro, en la que pudiera ser necesario, además de restauraciones puntuales, apuntalamientos, apeos o acodalamientos de elementos portantes, así como un plan de mantenimiento en el tiempo hasta que se decida su futuro (enterrar nuevamente lo excavado, eliminarlo, trasladarlo o musealizarlo para su exhibición al público).

En el **Proyecto de Actuación Arquitectónica y Arqueológica**, que podrá comprender trabajos de consolidación exclusivamente, o de consolidación y musealización, se intervendrá generalmente sobre estructuras exhumadas en excavaciones anteriores, que dependiendo del tiempo transcurrido desde la última campaña de excavación y de las tareas realizadas de conservación, si es que las ha habido, del estado en que se encuentren los restos arquitectónicos (ruina total o parcial) y del objetivo que se persiga con la actuación, marcarán el grado y alcance de las restauraciones. Evidentemente, el hecho de proyectar una intervención sobre estructuras y elementos arquitectónicos ya excavados y, por lo tanto visibles, que pueden ser documentados (investigados, analizados y dibujados), permite planificar la realización y establecer desde el proyecto, en su Memoria Constructiva y en la Planimetría, la descripción de la metodología a seguir, técnicas de puesta en obra y materiales a utilizar en los trabajos. También podrá tenerse una idea más aproximada del coste de la inversión.

La redacción del **Proyecto de Consolidación Urgente del Yacimiento Arqueológico del Tossal de Manises** (LLobregat, Olcina y Pérez, 1993) nos llevó más de un año. Fue nuestra primera experiencia en este tipo de actuaciones y resultó una tarea extraordinaria, pero el esfuerzo no fue baldío, ya que conseguimos describir con suficiente claridad nuestra propuesta de intervención, los principios o criterios básicos de la misma, la metodología de la actuación, con ejemplos concretos y la aportación de diversos elementos, medios auxiliares y técnicas para hacer frente a la casuística de la degradación material de los restos arquitectónicos exhumados, procedentes de las diferentes excavaciones arqueológicas realizadas desde los tiempos de Antonio Valcárcel, Conde de Lumiares, en 1780.

Al igual que nos sucedió unos años después con el yacimiento de la Illeta dels Banyets en Campello, tuvimos que hacer frente a la situación de un yacimiento que contenía restos arquitectónicos incompletos, procedentes de edificaciones muy expoliadas y totalmente arruinadas, de las que nos llegaban, en el mejor de los casos, sus cimientos, arranques de muros con una hilada o dos, pavimentos (con mucha suerte) y algunos trozos de revestimientos murales. Todo ello, con la dificultad añadida de Documentaciones arqueológicas dispersas y excasas.

### Los principios conceptuales.

Establecimos como directrices de aquella primera actuación unos principios conceptuales, que hemos mantenido en los posteriores proyectos de intervención y que venimos aplicando en los trabajos de conservación y mantenimiento de los yacimientos. Son los siguientes:

1.- **Mínima intervención.**
2.- **Reversibilidad de la actuación.** (Precepto legal indiscutible).
3.- **Prioridad en la continuidad de la forma** de las estructuras.

(M. Olcina y R. Pérez, 1998)

### 1.- Mínima intervención.

Los numerosos manifiestos y recomendaciones de organismos dedicados a la conservación del Patrimonio Cultural durante el siglo pasado, desde la célebre Carta de Atenas de 1931 hasta la Carta de Cracovia de 2000, hemos visto que coinciden en recomendar el principio de la mínima intervención sobre el patrimonio arqueológico.

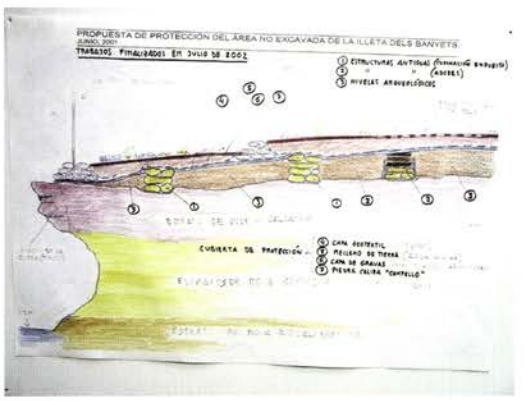
Alguien maliciosamente intencionado podría interpretar que la mínima intervención posible es no intervenir. Pero, la responsabilidad de conservar y proteger el Patrimonio obliga a actuar, aunque sea volviendo a enterrar lo desenterrado o excavado, y por lo tanto a encontrar el equilibrio y la mesura en la intervención sin perder efectividad.

Cuando se trate de preparar un yacimiento para su exposición al público en una actuación de valorización, de musealización, entendemos

7-A

7-B

7-C



7-D

7-A. Área no excavada del yacimiento arqueológico de la Illeta dels Banyets, Campello. Descubiertas por la erosión natural de los agentes atmosféricos, las estructuras arquitectónicas se hallaban a la vista en esa zona. Foto del año 2000

7-B. Área no excavada del yacimiento arqueológico de la Illeta dels Banyets, Campello. Extensión de lienzos de geotextil para la protección mediante cubrición con tierras y gravas

7-C. Área no excavada del yacimiento arqueológico de la Illeta dels Banyets, Campello. Detalle constructivo para explicar la cubierta protectora. Trabajos de consolidación. 2001

7-D. Área no excavada del yacimiento arqueológico de la Illeta dels Banyets, Campello. Aspecto del jardín de especies autóctonas creado sobre la cubierta protectora. Foto tomada en 2006, finalizados los trabajos de musealización del yacimiento

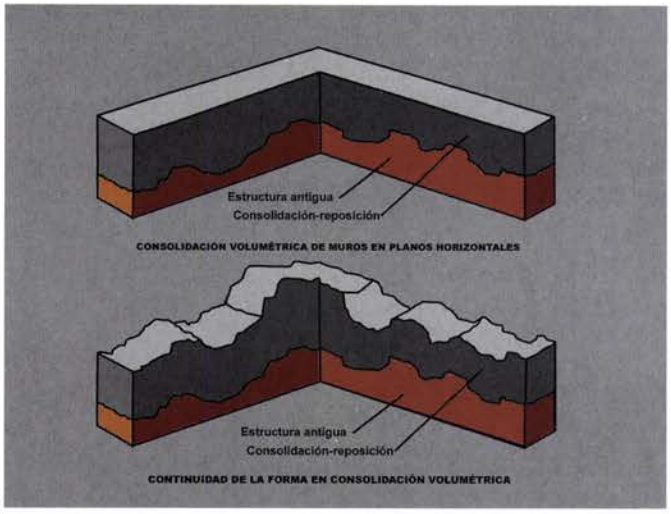
el principio de la mínima intervención como aquella que alcance un nivel tal que, asegurando la estabilidad y la conservación del objeto, garantice la armonía entre la objetividad científica y la propuesta didáctica. Esta pretensión siempre será susceptible de interpretaciones diversas. Por ejemplo, en un yacimiento excavado hace años y abandonado, en el que se han arruinado estructuras que se conocen a la perfección por la documentación elaborada durante las excavaciones (croquis, memorias, fotografías, etc.), ¿podríamos plantearnos la reconstrucción de alguna de ellas en aras a la consecución del objetivo didáctico?

## 2.- Reversibilidad de la actuación.

Se trata de un precepto indiscutible.

La actuación en el Patrimonio Histórico para su protección, conservación y/o valorización, alcance el nivel que alcance, introduce cambios en el Bien Cultural y/o en su entorno, materializando alguna de las opciones posibles de intervención. Por ello, toda medida que se adopte debe ser susceptible de modificación y, por tanto, de fácil eliminación sin comprometer la integridad de la obra original y la viabilidad de su restablecimiento al estado inicial.

Resulta sencillo comprender la base en que se justifica este principio, clave en los trabajos aplicados al patrimonio construido, pero no por ello deja de ser muy compleja la estrategia que hay que emplear para garantizar su cumplimiento.




8-A

8-B

8-A. Ilustración del principio de "continuidad de la forma de las estructuras" en la consolidación de fábricas mediante cubierta protectora, (R. Pérez y M. Olcina, 1998)

8-B. Consolidación de fábricas de mampostería con cubierta protectora según el principio de "continuidad de la forma de las estructuras". Tossal de Manises, 1997

3.- **Prioridad en la continuidad de la forma** de las estructuras.

Aunque también es extrapolable a pavimentos y revestimientos, resulta más significativo cuando se utiliza en la protección de fábricas de albañilería, mampostería, sillería, etc. Si para su consolidación se considera conveniente la restitución o recrecido de un tramo, aunque se trate de una sola hilada, debe optarse por un criterio claro que no induzca confusión en su lectura. Nos referimos concretamente a la tendencia a intervenir dejando planos horizontales como remate de los muros, que podrían interpretarse como bancos sin respaldo cuando la altura conservada es escasa, o como habitaciones de seres muy bajitos al presentarse como estructuras acabadas. En nuestra opinión, resulta más interesante y clarificador aplicar el principio de continuidad de la forma de las estructuras antiguas, tal como nos han llegado, con su carácter de estructuras incompletas, siguiendo el perfil que tengan en el momento de la intervención y huyendo de la simplificación que supone la regularización de los planos horizontales o verticales.

Si se trata de trabajos de musealización, este principio debe seguirse en consonancia con el de la mínima intervención que garantice el equilibrio y la armonía entre la objetividad científica y la propuesta didáctica. En estos casos, conviene añadir un componente más, que tiene connotaciones estéticas por representar acabados. Se trataría de la continuidad de la apariencia, es decir, aquella que, sin caer en el mimetismo absoluto que enmascare la actuación, cumpla con los requisitos de su reconocimiento y no destaque de forma estridente con respecto a las tonalidades coloristas de las fábricas originales y sus materiales.

## La metodología.

Para abordar los trabajos de restauración de los restos arquitectónicos excavados, para su consolidación, para las operaciones de musealización del yacimiento y también para los trabajos sistemáticos de conservación, necesitamos establecer una metodología adecuada a las diferentes situaciones y a los requisitos derivados del cumplimiento de los principios enunciados anteriormente.

8-C

8-D

8-C. Consolidación de fábricas de mampostería con acabado de cubierta protectora en plano horizontal. Yacimiento arqueológico de "La Bastida". 1992

8-D. Consolidación de fábricas de mampostería con cubierta protectora según el principio de "continuidad de la forma de las estructuras". Termas de "Popilio", Tossal de Manises, 1997

En síntesis, el método utilizado en nuestras intervenciones en el patrimonio arqueológico, recogido en los correspondientes proyectos de intervención, consiste en la compilación y toma de los datos necesarios para orientar y justificar la actuación propuesta; la determinación de las operaciones previas a realizar, los medios auxiliares precisos y los materiales a emplear; y la selección de las técnicas de intervención más convenientes. A todo ello damos respuesta cumplimentando un guión como el siguiente:

- Documentación arqueológica.
- Documentación arquitectónica y del medio físico.
- Preparación del objeto a intervenir.
- Preparación de los materiales a emplear.
- Elementos de Indicación de las zonas intervenidas.
- Técnicas de intervención. Ejemplos.

**- Documentación arqueológica, arquitectónica y del medio físico.**

Debemos contar con una reseña histórica del Lugar y una puesta al día de la Investigación del yacimiento, aportando los levantamientos gráficos (plantas, alzados y secciones) de los elementos y conjuntos a intervenir, procedentes de las excavaciones arqueológicas realizadas. Los datos que se consideren relevantes de las Memorias de las excavaciones realizadas. Un reportaje fotográfico del yacimiento tomado durante la fase del proyecto, incluyendo las imágenes anteriores que puedan interesar. Será conveniente disponer de la cartografía del lugar a la que podamos tener acceso y realizar los levantamientos topográficos pertinentes. La documentación arquitectónica deberá contar con un catálogo o inventario de las fábricas halladas en el yacimiento, con la descripción de sus características formales y materiales, su estado de conservación y al menos el croquis de una sección del elemento por el lugar mas crítico observado, desde el punto de vista de estabilidad; los análisis de la mineralogía y petrografía de los materiales que se consideren, tanto de los originales como de los que se pretenda introducir; el informe de las alteraciones observadas en los elementos constructivos y en sus componentes, con el análisis de sus causas; los ensayos de composición y resistencia de materiales que se estimen oportunos; y la comprobación de la estabilidad de las fábricas y restos constructivos a intervenir, considerando la

9-1- A

9-1-B

9-1-C

9-1-D

9-1-E

9-1-F

9-1-G

9-1-H

magnitud de los empujes y cargas que soportan y deban soportar. También debemos recabar y aportar información sobre el medio físico donde radica el yacimiento: el régimen anual de lluvias, las oscilaciones de las temperaturas, la naturaleza del suelo, etc. Y, por último, la documentación relativa al planeamiento urbanístico de la zona, el grado de protección legal del yacimiento, servidumbres e infraestructuras de servicios disponibles (energía eléctrica, agua, alcantarillado, teléfonos, aparcamiento, transportes públicos, etc.).

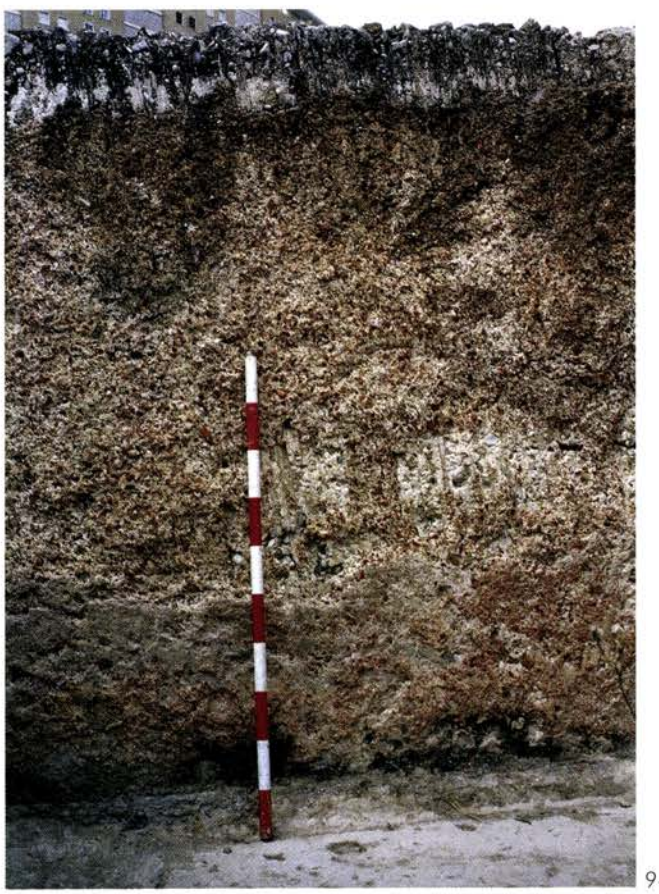
**9-1-A**. Aparejo megalítico
**9-1-B**. Gran aparejo irregular
**9-1-C**. Pequeño aparejo irregular
**9-1-D**. "Opus Vitatum"
**9-1-E**. "Opus Africanum"
**9-1-F**. "Opus Cuadratum"
**9-1-G**. "Opus Spicatum"
**9-1-H**. "Opus Testaceum"
**9-1-I**. "Opus Caementicium"
**9-1-J**. Pavimento musivario
**9-1-K**. Pavimento de ladrillo
**9-1-L**. Revestimiento de "Opus Signinum"

**Catálogo de fábricas del proyecto de consolidación del yacimiento arqueológico del Tossal de Manises (R. Pérez y M. Olcina, 1993)**

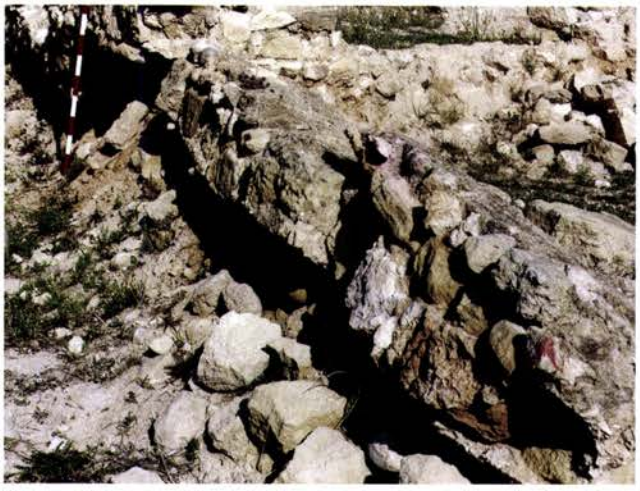
9-1-I

9-1-J

9-1-K



9-L-1

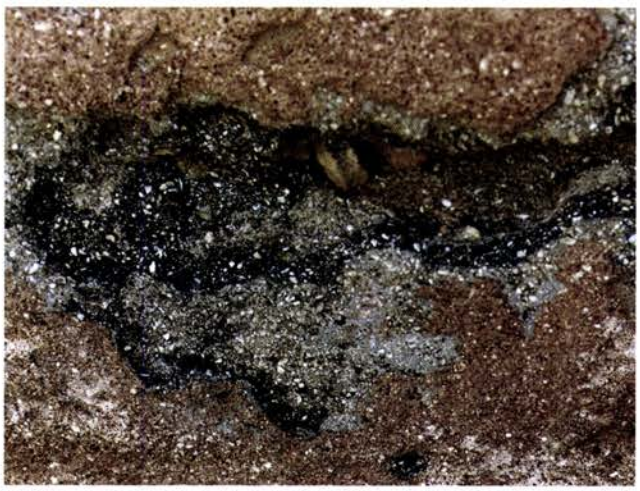


9-2-B

9-3-A

9-2-C

9-3-B



9-2-E

9-3-C

9-2-F

9-3-D

9-2-B. Alteraciones de tipo físico-mecánico originadas por la pérdida de materiales y capacidad portante. Desplome parcial de un resto de muro sobre sí mismo por la desaparición del material de base, erosión, descalces, desaparición de argamasas de agarre y rejuntado, etc.

9-2-C. Alteraciones de tipo físico-mecánico originadas por la pérdida de materiales, de capacidad portante y por aparición de solicitaciones incompatibles. Fisuración, fracturación y fragmentación de sillares de piedra arenisca, que también presenta desaparición de argamasas de agarre y rejuntado.

9-2-E. Alteraciones de tipo químico. Eflorescencias y depósitos superficiales de sales solubles en los materiales. Transformación de las superficies como consecuencia de reacciones químicas de sus componentes con otras sustancias atacantes (contaminación atmosférica, sales solubles del aerosol marino o álcalis disueltos en las aguas de capilaridad, filtración o condensación). Pérdida de materiales por transformación molecular.

9-2-F. Alteraciones de tipo físico-mecánico originadas por la pérdida de materiales, de capacidad portante y por aparición de solicitaciones incompatibles. Ruina y desplomes sobre sí mismos de restos arquitectónicos abandonados tras su excavación.

9-3-A y 9-3-B. Alteraciones de tipo químico. Disgregación de conglomerados ("Opus Caementicium"). Transformación de las superficies como consecuencia de reacciones químicas de sus componentes con otras sustancias atacantes (contaminación atmosférica, sales solubles del aerosol marino o álcalis disueltos en las aguas de capilaridad, filtración o condensación). Pérdida de materiales por transformación molecular.

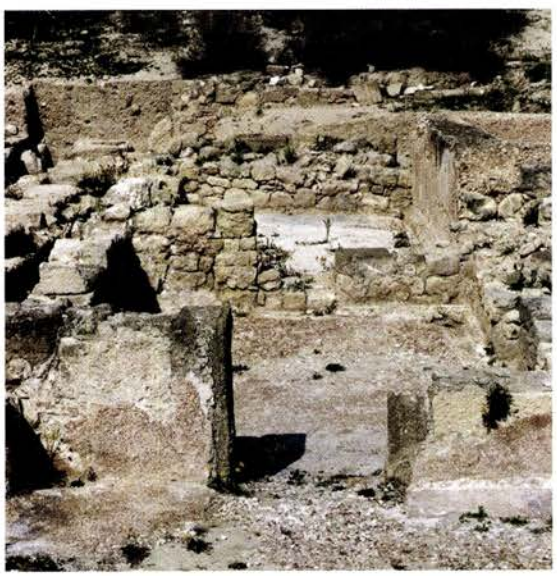
9-3-C. Alteraciones de tipo químico. Eflorescencias y depósitos superficiales de sales solubles en los materiales. Transformación de las superficies como consecuencia de reacciones químicas de sus componentes con otras sustancias atacantes ( contaminación atmosférica, sales solubles del aerosol marino o álcalis disueltos en las aguas de capilaridad, filtración o condensación). Pérdida de materiales por transformación molecular.

9-3-D. Alteraciones de tipo químico. Eflorescencias y depósitos superficiales de sales solubles en los materiales. Transformación de las superficies como consecuencia de reacciones químicas de sus componentes con otras sustancias atacantes ( contaminación atmosférica, sales solubles del aerosol marino o álcalis disueltos en las aguas de capilaridad, filtración o condensación). Pérdida de materiales por transformación molecular. Inventario de alteración de estructuras del proyecto de consolidación del yacimiento arqueológico del Tossal de Manises (R. Pérez y M. Olcina, 1993)

**Inventario de alteración de estructuras del proyecto de consolidación del yacimiento arqueológico del Tossal de Manises (R. Pérez y M. Olcina, 1993)**

9-4-A

9-4-B



9-4-C

9-4-D

9-4-A. Alteraciones de tipo físico-químico. Arbusto leñoso enraizado en una estructura antigua. Puede comprobarse el grado de penetración.

9-4-B. Alteraciones de tipo físico-químico. Diversos organismos vegetales arbustivos y tapizantes en el "caldarium" de las Termas de la Muralla del Tossal de Manises.

9-4-C. Alteraciones de tipo físico-químico. Diversos organismos vegetales arbustivos y tapizantes en los restos arquitectónicos (paramentos y pavimentos) de las Termas de "Popilio" del Tossal de Manises.

9-4-D. Alteraciones de tipo físico. Efectos de la expoliación y/o descomposición de materiales

**Inventario de alteración de estructuras del proyecto de consolidación del yacimiento arqueológico del Tossal de Manises (R. Pérez y M. Olcina, 1993)**

10-A

10-B

10-A y 10 B. En algunos casos, la intervención de consolidación y/o musealización requiere pequeñas excavaciones. La foto 10-A muestra un sondeo arqueológico puntual en la "Gran Cisterna" del yacimiento del Tossal de Manises. Se trataba de investigar y documentar el encofrado perdido y soporte estructural del antiguo depósito de agua, desaparecido por ruina y posible expolio. La foto 10-B muestra un sondeo arqueológico puntual en la bañera de las termas de "Popilio" del yacimiento del Tossal de Manises. Se trataba de investigar y documentar el soporte estructural del vaso aprovechando la rotura producida en él por una excavación clandestina o por la caída de elementosen la ruina del edificio. Trabajos de consolidación, 1995

- Preparación del objeto a intervenir.

Debemos definir las operaciones y las medidas de protección a adoptar previas a la intervención concreta a realizar, tales como el cerramiento o vallado de las áreas en las que se va a actuar, las estabilizaciones estructurales que convenga disponer (apeos, apuntalamientos o acodalamientos), las protecciones perimetrales que eviten daños producidos por las lluvias torrenciales, el viento u otros agentes. También tendremos que especificar los diferentes procedimientos de limpieza de los elementos a intervenir, así como si se considerará necesario realizar consolidaciones previas. En el caso de que se trate de un yacimiento excavado con anterioridad, resultara conveniente contar con posibles sondeos o exploraciones arqueológicas para "refrescar" la documentación o para ampliar el conocimiento del objeto.

- Preparación de los materiales a emplear.

Siguiendo la relación y descripción que de todos los materiales seleccionados para la intervención figurará en el proyecto, previamente al inicio de la actuación sobre un elemento concreto, resultará conveniente hacer acopio de los materiales especificados, ya se trate de los propios hallados en el yacimiento, producto de la ruina de las construcciones antiguas y del abandono de expolios, que habrán de clasificarse y limpiarse adecuadamente, como de los que haya de aportarse de similares características a aquellos para la realización de reconstrucciones o consolidaciones, generalmente mampuestos (en basto o labrados) de piedras de naturaleza diversa, sillares, bloques de mediano y gran tamaño, cuya provisión no será fácil, como de los aditivos, pigmentos o sustancias específicas de restauración que hayan de ser utilizados.

Debido a las características y circunstancias del yacimiento del Tossal de Manises, cuya grave y despiadada expoliación apenas nos ha dejado las trazas de la antigua configuración urbana, la única posibilidad de acometer trabajos de consolidación de fábricas antiguas mediante reconstrucciones parciales, que además ayudarán a comprender mejor la forma y función de las edificaciones, ha sido y sigue siendo el tener la previsión de ir haciendo acopio de piedra para las fábricas de mampostería. Los constructores antiguos, salvo para singulares

11-A

11-B

11-C

11-D

11-A. Cantera de roca arenisca en el Cabo de las Huertas de Alicante ("Cala Cantalar"), situada a unos dos kilómetros del yacimiento del Tossal de Manises. Desconocemos cuando comenzó su explotación y el momento de su abandono, pero el método de extracción, a juzgar por los restos que se conservan de las ranuras preparatorias y las marcas dejadas por las herramientas de picado y corte, se corresponde perfectamente con el utilizado en las canteras antiguas, y la naturaleza de la piedra es la misma de los sillares hallados en las ruinas de Lvcentvm

11-B y 11-C. Acopio de piedras labradas, producto de la ruina de los muros a los que pertenecían, halladas en las habitaciones donde se agrupan para su reutilización en las obras de consolidación del yacimiento del Tossal de Manises. 1996

11-D. Excavación de sótano para edificio de viviendas en la confluencia de las calles del "Deportista Kiko Sánchez" y la "Avenida de la Condomina", a unos cuatrocientos metros del yacimiento del Tossal de Manises. La piedra extraída, arenisca de igual naturaleza a la empleada en muros de mamposterías del yacimiento, la pudimos adquirir para la reconstrucción de fábricas en los trabajos de consolidación y musealización del yacimiento. 1998

11-2-A

11-2-B

11-2-A. Fábrica de mampostería de aparejo concertado, de magnífica factura, realizada con un alto porcentaje de piedra "rojiza" procedente de la "costra calcárea" que afloraba en el propio solar de la ciudad antigua y en su entorno, que fue utilizada en innumerables construcciones de Lvcentvm. La foto corresponde a la Torre VI, lado oriental de la primera muralla documentada del Tossal de Manises, finales del s. III a. C.

11-2-B. "Costra calcárea" localizada en las inmediaciones de la "avenida Costa Blanca", a unos doscientos metros del yacimiento del Tossal de Manises. Durante diversas obras públicas de urbanización realizadas en la zona, pudimos adquirir varios metros cúbicos de esa piedra para los trabajos de consolidación y musealización del yacimiento

y especiales edificaciones, no iban muy lejos para obtener los materiales. Concretamente, se dan tres tipos de piedra utilizada de forma generalizada. Por una parte, en las construcciones prerromanas, vemos como se hace uso, entre otros materiales, de un tipo de mampuesto, labrado al menos en una de sus caras, cuyo característico color rojo nos llamó la atención desde el primer momento. Analizada una muestra de ese material por el Instituto Técnico de la Construcción en diciembre de 1995, resultó ser una roca de naturaleza carbonatada, procedente de una "costra calcárea" o "caliche", que todavía aflora por algunos lugares próximos al yacimiento. Por otra parte, las piedras más utilizadas consisten en una arenisca y una calcarenita, procedentes de las antiguas canteras del litoral del Cabo de las Huertas, de naturaleza blanda y color amarillo.

Gracias a la gran actividad urbanizadora y edificatoria que se viene desarrollando en el entorno del yacimiento, pudimos obtener algunos bloques de esos tipos de piedra extraídos tras los movimientos de tierras y excavaciones para los cimientos y los sótanos de las nuevas construcciones. Solo había que estar atentos y ser muy rápidos en la petición. Actualmente continuamos la observación, ya que tratamos de acopiar suficientes materiales para las consolidaciones que se tengan que realizar en el futuro, aplicadas en los trabajos de conservación y de musealización de las nuevas áreas que se vayan investigando, ya que mas de la mitad del yacimiento queda todavía por excavar.

### - Elementos de Indicación de las zonas intervenidas.

En la metodología que utilicemos para intervenir en el patrimonio histórico construido, cuando sea necesario introducir añadidos o reintegraciones para garantizar la eficacia de la consolidación o para los propósitos de la musealización, deberá definirse un sistema adecuado para la señalización inequívoca de las partes no originales. La descripción pormenorizada de ese sistema y las indicaciones necesarias para su puesta en obra se incluirán en el proyecto de la actuación.

Ya hemos expuesto anteriormente algunas determinaciones que sobre este particular contemplan los diferentes documentos legales y cartas

12-1-A

12-1-B

12-1-C

12-1-D

12-1-A. Principio de reversibilidad de la actuación. En la imagen se observa el fieltro geotextil empleado como elemento indicador-separador (interior) de la intervención de consolidación/musealización llevada a cabo en el canal del horno de las "Termas de la Muralla" en el Tossal de Manises. 1994

12-1-B. Principio de reversibilidad de la actuación. En la imagen se pueden observar las bandas de fibra geotextil empleadas como elemento indicador-separador (interior) de la intervención de consolidación/musealización llevada a cabo en un muro de fábrica en "Opus Africanum" en el Tossal de Manises. 1994

12-1-C. Principio de reversibilidad de la actuación. En la imagen se pueden observar las bandas de fibra geotextil empleadas como elemento indicador-separador (interior) de la intervención de consolidación/musealización llevada a cabo en un muro de fábrica en "Opus Quadratum" de las "Termas de la Muralla" en el Tossal de Manises. 1994

12-1-D. Principio de reversibilidad de la actuación. En la imagen se observa el fieltro geotextil utilizado como elemento indicador-separador (interior), que en este caso también cumple la misión de protección de las paredes del vaso del depósito, en la operación de relleno llevada a cabo en la intervención de consolidación/musealización de la cisterna de la "Domus del Peristilo" en el Tossal de Manises

internacionales de restauración de monumentos. Coinciden en que deben ser reconocibles los elementos de integración y las adiciones, incluso fechar la intervención donde sea posible (Carta del Restauro, 1972).

En nuestra opinión, la utilización de materiales muy diferentes de los originales para las reconstrucciones que se precisen, con objeto de conseguir una visibilidad directa e inmediata de la actuación, puede resultar estridente en el conjunto de las fábricas y distorsionar la percepción que el observador pueda captar de las ruinas. También, el uso de marcas perimetrales o de series de piezas encadenadas contorneando las reintegraciones o restituciones, puede resultar llamativo y distraer mucho la atención del observador, que inconscientemente dirigirá su mirada a las zonas señaladas, perdiendo la idea general de las fábricas. Nuestra experiencia nos ha demostrado que podemos cumplir con los dictados de las cartas de restauración y con la legislación vigente de un modo más sutil, priorizando la continuidad de las formas y el colorido general de las fábricas.

Por ello, con el fin de facilitar el cumplimiento del principio de reversibilidad de la actuación y de visibilidad de la misma, diseñamos en 1993 un sistema de indicación y señalización compuesto por dos elementos: uno interior, consistente en un tejido de fibra textil de polipropileno o de poliéster (permeable, adaptable a cualquier superficie e inalterable) dispuesto en bandas

12-1-E

12-2-B

12-1-E. Principio de reversibilidad de la actuación. En la imagen se observa el fieltro geotextil utilizado como elemento indicador-separador (interior) en la operaciones sistemáticas de protección de pavimentos de tierra con extensión de gravas de colores diversos, según el código cromático adoptado, en la intervención de consolidación/musealización en el Tossal de Manises. 1994-1998

12-2-B. Principio de reversibilidad de la actuación. Elemento indicador exterior del momento y posición de la operación de consolidación/musealización. En la foto pueden observarse los "testigos" (pequeñas piezas prismáticas de las que tan solo se ve una de sus caras, con las flechas de orientación y el año de la actuación) utilizados en una de nuestras intervenciones en un muro de fábrica en "Opus Africanum" del Tossal de Manises. 1994

o capas, que queda como testigo oculto separador, y otro exterior, fácilmente visible, aunque intencionadamente integrado en el cromatismo general de las fábricas, que consiste en una pequeña pieza de gres cerámico, resinas compuestas (composite) o de otro material que lleva en su cara vista grabada la fecha y la orientación de la intervención realizada. Esta pequeña pieza, cuyas dimensiones visibles son 2 x 4 $cm^2$, y con una profundidad de 12 cm. se coloca espaciadamente en la superficie exterior del elemento intervenido, con una distancia entre ellas variable, pero que no conviene disponer a menos de 50 cm., salvo en casos excepcionales. Los dos elementos, el exterior y el interior forman parte del sistema de señalización, identificación y separación de las fábricas o elementos constructivos originales con respecto a los introducidos en nuestras operaciones, pero no suelen ser los únicos, ya que en determinadas circunstancias los materiales de la actuación moderna serán distinguibles sin esfuerzo, como es el caso de los bloque o sillares realizados para la consolidación y/o musealización de las "Termas de la Muralla" en el Tossal de Manises, que proceden de las canteras de "Bateig", de las que se extrae una piedra arenisca de mineralogía similar a la del yacimiento arqueológico, pero no exactamente igual. También en la consolidación y/o musealización de fábricas de mampostería, cuando la solución proyectada consiste en un recrecido para procurar una cubierta de "sacrificio", además de las bandas o pequeñas tiras de las fibras textiles citadas, resulta conveniente extender una pintura de hidróxido cálcico por la superficie separadora entre la fábrica original y la que vaya a utilizarse como de sacrificio, que quedará oculta, pero que en el momento preciso en que nuestra actuación haya de removerse constituirá una separación impecable para favorecer la reversibilidad. Los elementos indicadores exteriores se deben disponer entre esa línea de separación de las fábricas, tal como se ha expresado. Por esta razón, la indicación en la parte visible de los restos constructivos no necesita ser demasiado llamativa ni continua, ya que una vez localizado uno de los elementos indicadores exteriores, éste nos llevará sin lugar a equívocos hacia el interior, y allí la separación es extensiva, como se ha dicho anteriormente.

La experiencia en la puesta en obra del sistema diseñado para la indicación y separación en nuestras intervenciones, nos ofrece varias ventajas:

12-2-A

12-2-A. Principio de reversibilidad de la actuación. Elemento indicador exterior del momento y posición de la operación de consolidación/musealización. En la foto pueden observarse los diferentes años a los que corresponden esas piezas prismáticas utilizadas como "testigos" en nuestras intervenciones desde 1994 hasta 2007 en los yacimientos del Tossal de Manises y de la Illeta del Banyets. (Rafael Pérez y Manuel Olcina, 1993)

- Mínimo impacto visual.
- Localización segura de la zona intervenida sin necesidad de recurrir a documentación gráfica.
- Inmediato análisis visual de los resultados de la actuación sin necesidad de desmontar estructuras.
- Desmontaje preciso de la zona sin afectar a la fábrica original conservada.

**- Técnicas de intervención. Ejemplos.**

El proyecto de intervención que redactemos también tendrá que contener las prescripciones técnicas que se requieran para la ejecución de los trabajos de consolidación y/o musealización de los elementos arquitectónicos afectados, para la protección de los de su entorno inmediato y del yacimiento en general.

Esas prescripciones técnicas, con las descripciones de la puesta en obra de los materiales, con la determinación de las condiciones que han de cumplir, con los ejemplos genéricos que puedan utilizarse y con los detalles constructivos dibujados que convenga aportar, constituirán el conjunto de las técnicas de intervención.

Con objeto de ampliar de modo práctico este apartado sobre las técnicas que debe contener el proyecto de intervención, y siguiendo con la exposición de nuestras experiencias, enunciamos a continuación la serie de actuaciones mas destacables agrupadas según se trate de trabajos en el entorno, en el contorno físico del objeto en que vayamos a intervenir, o en su estructura. Hacemos uso para ello de algunas de las Fichas de Restauración

13-A y 13-B. Protecciones en el entorno de la excavación del yacimiento. Aspecto seccionado (13-A) y frontal (13-B) de talud de protección del frente de tierra dejado por la excavación y también del sistema de drenaje de las escorrentías de agua de lluvia. Fotos tomadas en 1998 tras la eliminación parcial de una de esas protecciones, realizada años atrás, en 1995, para permitir la continuación de la excavación arqueológica en la "Calle de Popilio" del Tossal de Manises

13-A

13-C

13-C. Protecciones en el entorno de la excavación del yacimiento. Aspecto de los taludes de protección de los frentes de tierra dejados por las excavaciones arqueológicas y también del sistema de drenaje de las escorrentías de agua de lluvia. Trabajos de consolidación en el yacimiento del Tossal de Manises, 1995

13-B

13-D

13-D. Protecciones en el entorno y en el contorno de la excavación del yacimiento. En la imagen pueden observarse varios taludes de protección de los frentes de tierra dejados por las excavaciones arqueológicas y las operaciones de protección y entubado de la "cloaca" de la antigua ciudad de Lvcentvm, en un tramo de la "Vía del foro", para su integración en el sistema de drenajes y desagüe de las aguas de lluvia. Trabajos de consolidación/musealización en el yacimiento del Tossal de Manises, 1998

Arquitectónica y Conservación (FRAC) elaboradas por nosotros, que forman parte fundamental de esta publicación, y que se hallan reunidas y clasificadas en el catálogo que en páginas siguientes se desarrolla. El lector puede dirigirse al citado catálogo y consultar aquellas fichas que le puedan interesar.

### Protecciones en el entorno.

* Frentes de tierra.
* Áreas no excavadas.

Comprende este tipo de intervención los trabajos llevados a cabo para conservar en las condiciones adecuadas los cortes dejados en el terreno por las excavaciones arqueológicas, de tal modo que no se pierdan registros estratigráficos, no se desestabilicen paquetes de tierras que podrían deslizarse o desprenderse, y se garantice una suficiente preservación de los contenidos de humedad naturales del terreno. Se exponen también soluciones para proteger las áreas en las que todavía no se ha investigado y ciertas medidas para atenuar los daños que pueden producirse a causa de escorrentías de agua de lluvia.

-Protección de tierras: Consultar las siguientes Fichas FRAC:

TT0102 (protección de nivel arqueológico, con desagüe) *Pg. 390*
TT0103 (contención de tierras) *Pg. 398*
TT0303 (protección de tierra con talud de hormigón coloreado) *Pg. 402*
IT0206 (encapsulado de paquete de tierra bajo muro) *Pg. 410*
TT0105 (enterramiento de antiguas excavaciones) *Pg. 406*

14-A

14-B

14-A. Cisterna de la Edad del Bronce en el yacimiento de la Illeta dels Banyets. Trabajos de consolidación y musealización. (R. Pérez, M. Olcina y J. Soler. 2000-2006)

14-B. Protección en el contorno. Documentación y preparación del objeto (muro de tierra y piedras) para su "Encapsulado". Cisterna de la Edad del Bronce en el yacimiento de la Illeta dels Banyets. Trabajos de consolidación y estabilización de estructuras (R. Pérez, M. Olcina y J. Soler. 2000-2004)

14-C

14-D

14-C. Protección en el contorno. Aspecto de la consolidación de una Cisterna de la Edad del Bronce en el yacimiento de la Illeta dels Banyets en el momento de la operación inicial del "encapsulado". Formación de una superficie frontera o límite que constituya la separación entre el elemento a proteger y la cubierta protectora. En este caso, al materializarse con fieltro geotextil, sirve además a los intereses del "principio de reversibilidad". Trabajos de consolidación y estabilización de estructuras (R. Pérez, M. Olcina y J. Soler. 2000-2004)

14-D. Protección en el contorno. Aspecto final de la consolidación de una Cisterna de la Edad del Bronce en el yacimiento de la Illeta dels Banyets con el "encapsulado" del dique separador en primer plano. Formación de una placa "pétrea", de textura y colorido copiados del elemento a proteger, que constituya la cubierta protectora del mismo. Trabajos de consolidación y estabilización de estructuras (R. Pérez, M. Olcina y J. Soler. 2000-2004)

**Protecciones en el contorno.**

* Superficies horizontales.
* Estructuras de tierra.
* Revestimientos.

Consideramos actuaciones de protección en el contorno del objeto aquellas que se desarrollan fundamentalmente en superficies, en las envolventes de los elementos arquitectónicos, tales como pavimentos y revestimientos murales. También incluimos aquí los trabajos realizados para la conservación de estructuras de tierra (adobes o tapias).

Para ampliar la información sobre los tipos de intervención enunciados a continuación, consultar las fichas FRAC que se señalan con su código

-Protección de revestimiento de mortero de cal y arena:

TR0103 (protecciones perimetrales y reintegraciones del mortero) *Pg. 354*

-Protección de pavimentos de tierra mediante gravas:

TP0501 (incluye encapsulado de resto de pavimento) *Pg. 288*

-Protección de pavimento en "opus signinum" con lechada de cal:

IP0406 ("frigidarium" de las termas de la Illeta) *Pg. 328*

15-A

15-B

15-A. Aspecto del yacimiento del Tossal de Manises al finalizar los trabajos de consolidación y musealización. En las fotos aéreas podemos disfrutar del efecto plástico que producen en su conjunto las superficies de las construcciones antiguas cubiertas por gravas de distintos colores, aplicados según el código cromático adoptado en el yacimiento. 1998

15-B. Aspecto del yacimiento del Tossal de Manises antes de su vallado de 1973, doce años después de ser declarado Monumento Histórico Artístico. Si se compara esta imagen con la que muestra la foto 15-A, podemos comprobar, entre otras cosas, las posibilidades que conllevan la consolidación y musealización de los restos arquitectónicos de un yacimiento arqueológico excavado, abandonado y arruinado, cuando se interviene bajo principios conceptuales como el del "equilibrio entre el rigor científico y el interés didáctico" (R. Pérez y M. Olcina, 1998), partiendo del objetivo de proteger los elementos bajo una cubierta que se forme con la reconstrucción de las estructuras al menos hasta el estado en que se hallaron en el momento de su excavación, siempre que la documentación de que se disponga lo permita

-Protección de suelos para tránsito mediante tierra apisonada:

IP0106 (calles de la Illeta Ibérica) *Pg. 324*
TP0601 (calle en el Tossal de Manises) *Pg. 292*

-Reintegración de pavimentos de conglomerado de cal:

TP0201 (pavimento del patio-atarjea en el Tossal de Manises) *Pg. 280*

-Consolidación de pavimentos en "opus signinum":

TP0105 ("Apodyterium" de las Termas de Popilio, Tossal) *Pg. 308*

-Encapsulado de fábrica de adobes:

TM0301 ("banco" en "la casa del incendio", Tossal de Manises) *Pg. 214*
TM1905 (muro junto al Templo del foro, Tossal de Manises) *Pg. 266*

-Protecciones en "opus caementicium" y en "opus signinum":

TD0101 ("horno" de las Termas de la Muralla, Tossal) *Pg. 76*
TD0502 ("frigidarium" Termas de la Muralla, Tossal) *Pg. 96*
TD0505 ("cisterna" occidental del Templo, Tossal) *Pg. 108*

-Protecciones en revestimientos de mortero de cal y arena:

TD0601 ("cisterna" en "casa del patio triangular", Tossal) *Pg. 84*

-Protección de cisternas mediante rellenos:

TD0801 ("cisterna" púnica, Tossal de Manises) *Pg. 88*
TD0305 ("cisterna" nororiental del foro, Tossal de Manises) *Pg. 116*

-Protección de cloacas o canalizaciones antiguas:

TS0105 (entubado cloaca Foro Tossal) *Pg. 376*

15-C

15-C. Detalle de la excavación arqueológica dirigida por Enrique Llobregat en 1986 en la Illeta dels Banyets (sector de la "Casa del Cura"). Puede observarse la altura conservada de hiladas de adobes en los muros

15-D

15-E

"15-D y 15-E. Dos vistas del "Lagar de la Casa del Cura" en la Illeta dels Banyets durante los trabajos de consolidación y musealización del yacimiento en 2006. También en esta intervención adoptamos como criterio general proteger los elementos constructivos bajo una cubierta formada con la reconstrucción volumétrica de las estructuras, llegando al menos, en algunos casos, hasta el estado en que se hallaron en el momento de su excavación, siempre que la documentación de que disponíamos lo permitiera y resultara conveniente al interés didáctico de la valorización".

**Consolidación de fábricas.**

* Inyección por gravedad.
* Restitución de elementos y rejuntados.
* Reconstrucciones volumétricas.

Consideramos en este grupo de técnicas aquellas que fundamentalmente se dirigen a la consolidación estructural de los elementos constructivos, tanto de soporte como de cerramiento o con ambas funciones. Se trata también de los procedimientos utilizados ampliamente en los trabajos de musealización, en los que se recrecen fábricas, se reconstruyen elementos perdidos o se restituyen a

su posición elementos desplazados, con el fin de lograr la armonía entre el rigor científico y el interés didáctico a la hora de mostrar al público el yacimiento.

-Rejuntados y reconstrucción de mamposterías:

TM0403 (varios muros en el Tossal de Manises) *Pg. 242*

-Recalce de sillar y reconstrucción de sillería:

TM0805 (Recalce de sillar en el Tossal de Manises) *Pg. 258*
TM0102 (Reconstrucción parcial de fábrica de Sillería, Tossal) *Pg. 230*

-Inyección de morteros por gravedad:

TM0602 (Consolidación de varios muros, Tossal de Manises) *Pg. 234*

-Consolidación superficial en "opus caementicium":

TM2205 (Trasdosado de muros del Templo, Tossal de Manises) *Pg. 270*

-"Cosido" de fragmentos de piedra:

TE0701 (Restauración de "basa" de columna, Tossal de Manises) *Pg. 134*
TE0305 (Restauración de sillar en el foro, Tossal de Manises) *Pg. 158*

-Tratamiento antioxidante de anclajes metálicos. Tossal):

TE0103 (Pedestal del foro, Tossal de Manises) *Pg. 138*

-Sellado de grietas en sillares:

TE0105 (Consolidación de umbral, Tossal de Manises) *Pg. 154*
TE0305 (Restauración de sillar en el foro, Tossal de Manises) *Pg. 158*

-"Encapsulado" de sillares de piedra arenisca muy deleznable:

IE0506 ("Canal del horno" en las termas, Illeta dels Banyets) *Pg. 178*

## El programa de conservación

Actualmente, desde la entrada en vigor en mayo de 2000 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, en cuya exposición de motivos se hace especial consideración al "valor cultural que entraña el patrimonio arquitectónico", las obras de consolidación y/o de musealización realizadas en un yacimiento arqueológico, ya excavado o en proceso de excavación, deben regirse también por lo establecido en su articulado. Por ello, la intervención sobre los restos arquitectónicos y su entorno, en un lugar que ha sido yacimiento arqueológico o que sigue siéndolo, debe realizarse bajo las directrices de un proyecto y al finalizarla debe entregarse al promotor y a los usuarios, que normalmente serán los encargados de su conservación, la documentación a que hace referencia la citada Ley en su artículo 7º para el correcto uso y mantenimiento de lo realizado. De este modo, los directores facultativos de la intervención no solo deberán atender a los dictámenes de las autoridades en materia de patrimonio, en cuanto a presentación de "memorias" o "informes" de lo realizado una vez finalizada la actuación para la que se les concedió permiso, si no que además vendrán obligados a elaborar un documento muy parecido a un manual de uso y mantenimiento del monumento y sus instalaciones para su entrega a los gestores del yacimiento y promotores de la intervención.

Cualquier proyecto de actuación en un yacimiento arqueológico que contenga o pueda contener restos arquitectónicos, aunque se trate de trabajos con planteamientos exclusivos de investigación con metodología arqueológica, debería comprender los tratamientos y operaciones de estabilización a realizar sobre las construcciones que se exhumen y sobre su entorno, así como la metodología a emplear para su conservación, incluyendo la de volver a enterrarlas en el caso que así se considere. Pero, si una vez finalizada la investigación, con una propuesta de viabilidad favorable en cuanto a su recuperación y valorización, la decisión fuera de musealizar para su exhibición al público, la elaboración de un programa de conservación debería ser de obligado cumplimiento.

El Programa de Conservación es un documento técnico que regula las operaciones a realizar para garantizar al máximo el mantenimiento en perfecto estado de servicio de las estructuras e instalaciones del monumento y su entorno. Su elaboración debe partir del conocimiento pleno del objeto a conservar y de lo realizado en él. Contendrá una parte descriptiva de los

sistemas constructivos de que se trate, un Plan básico de actuaciones, las condiciones que deben cumplirse por parte de quien efectúe materialmente los trabajos de conservación y un presupuesto, normalmente con carácter anual.

Como decíamos en la introducción, pusimos en marcha el programa de conservación del yacimiento del Tossal de Manises en febrero de 1999. Desde entonces, se siguen las pautas marcadas en su Plan Básico de Actuación con operaciones de frecuencia diaria, como por ejemplo la limpieza y adecuación de las zonas recorridas por los visitantes del parque; operaciones de frecuencia semanal, como por ejemplo la comprobación del estado de los soportes informativos y de los equipamientos complementarios; operaciones de frecuencia mensual, como por ejemplo la revisión del estado de conservación de las estructuras antiguas, con la posibilidad de intervenir en caso necesario en su restauración (la introducción del sistema FRAC en 2001 fue fundamental para llevar a cabo estas operaciones, sobre todo en lo relativo al Historial vinculado a cada ficha y a la automática planificación mensual de trabajos derivada de las propuestas de control de cada elemento en que se ha actuado); operaciones de frecuencia bimensual, como por ejemplo la revisión y limpieza del sistema de drenajes y desagües del yacimiento (fundamental en las semanas previas a los períodos en que habitualmente se producen lluvias torrenciales); operaciones de frecuencia semestral, como por ejemplo la revisión y reparación, en su caso, del vallado exterior del recinto del parque arqueológico; operaciones de carácter anual, como por ejemplo el "chequeo" general de las estructuras arquitectónicas, tanto de las antiguas que forman parte del conjunto monumental, como de las contemporáneas que dan soporte a las instalaciones asociadas a la gestión del parque; y, por último, también se establecen una serie de operaciones sin adscripción temporal predeterminada, como por ejemplo el achique del agua de lluvia que pueda depositarse en las cisternas antiguas o en las arquetas del sistema de drenajes del parque, o los trabajos de restauración que, por decisión de los directores de la conservación, deban realizarse fuera de los programados.

La posibilidad de organizar la conservación del monumento arquitectónico mediante el uso de un programa como el que hemos desarrollado para las fichas FRAC, que a continuación se describe, ofrece muchas ventajas para la realización material y el control del mantenimiento, no solo porque dejamos constancia de lo que hacemos y cómo lo hacemos, si no porque además podemos conocer en cualquier momento los rendimientos de medios humanos y materiales adscritos a la conservación, el comportamiento de nuestros tratamientos y otros muchos aspectos que nos ayudarán a planificar mejor nuestros trabajos de restauración.

16-A

16-A. Carta de "gravas" de colores diversos utilizadas como acabado en las actuaciones de protección de pavimentos de tierra apisonada, de reconfiguración de niveles de uso cuando se han excavado los pavimentos originales o de áreas no excavadas. El color utilizado en cada caso obedece a la función conocida o hipotética del ámbito o habitáculo de que se trate, siguiendo el código cromático establecido inicialmente en el Tossal de Manises en 1994. De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, sería: mármol "rojo Alicante" para las viviendas o domus romanas; mármol "crema marfil" para los habitáculos de uso público; mármol "negro marquina" para los usos funerarios; calcarenita de "La Nucía" para los usos defensivos; pórfido "verde" para indicar agua u otros líquidos en los depósitos, cisternas, canalizaciones y cloacas; cantos grisáceos o "grava común" para cubriciones sin adscripción funcional, pseudo-calles, etc.; piedra "volcánica" marrón para las viviendas y zonas industriales de época prerromana; mármol "rojo Alicante" y "crema marfil" al 50% en distribuidores y espacios comunes de las viviendas o "domus" romanas; y, finalmente, mármol "rojo Alicante", "negro marquina" y "crema marfil", al 25%, 25% y 50% respectivamente en el espacio correspondiente al porticado del foro romano

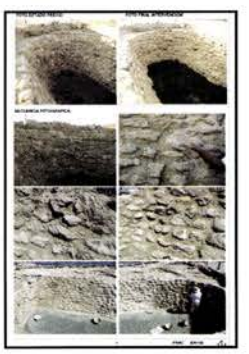
## El proyecto FRAC

(**F**icha de **R**estauración **A**rquitectónica y de **C**onservación)

### Concepto

La necesidad de contar con un sistema sencillo y ordenado de registro y anotación de la intervención concreta en un elemento arquitectónico durante los trabajos de puesta en valor de un yacimiento arqueológico, en su consolidación y/o protección o en las operaciones de Musealización, se hizo patente en el momento en que nos dimos cuenta de la gran cantidad de datos relativos a materiales, dosificaciones en las mezclas, técnicas y metodologías, etc., que íbamos acumulando semana tras semana en el transcurso de los trabajos de recuperación del yacimiento arqueológico del Tossal de Manises en Alicante. Guardar en lugar seguro, clasificado y ordenado los datos relativos a los diferentes tratamientos, materiales y técnicas, el momento del año en que se hicieron, el tiempo empleado, personas que los realizaron, tiempo establecido para revisiones periódicas, dibujos con secciones constructivas, reportaje fotográfico, etc., resultaba una garantía de no ir perdidos posteriormente en el control y seguimiento de los resultados de nuestras intervenciones, y una guía muy rentable para la programación y realización de los trabajos de conservación continua del yacimiento.

Cada ficha FRAC constituye una guía para la conservación de los tratamientos de consolidación o de los trabajos de musealización que se hayan realizado en el elemento arquitectónico concreto. Pero, al mismo tiempo, pone en marcha una mecánica de controles que diversifican la observación, pudiendo derivar operaciones de mantenimiento preventivo que se considere realizar en el elemento.



FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE

**XX0000**
**XX**

CAMPAÑA:

EJERCICIO: YACIMIENTO
PROMOCIÓN:
ADMINISTRACIÓN

TÍTULO INTERVENCIÓN:

OBJETO OPERACIÓN

UNIDAD:
ELEMENTO
FECHA DE INICIO:
FECHA FINAL:

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:
SITUACIÓN:
FUNCIÓN
DATACIÓN:
MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

DIMENSIONES: ALTERACIONES:
ESTADO DE CONSERVACIÓN:

INTERVENCIONES ANTERIORES:

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN:

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):

Director/a Operario/a
Director/a
Restauradora

1/4

Campo identificativo
Campo descriptivo
Campo memorial

## Organización de la ficha. Campos de la documentación.

La documentación que se registra y se contiene en cada ficha corresponde a datos de identificación y contextualización del trabajo, a la definición del objeto sobre el que se pretende intervenir, su localización, su estado de conservación, sus características materiales y geométricas, etc., a la propuesta concreta de actuación sobre el objeto, a la descripción de lo realizado, materiales empleados, metodología y técnicas utilizadas en la ejecución, ensayos, controles y pruebas realizadas, etc., aportando un detalle constructivo que muestre lo más representativo de la realización, y el registro fotográfico de la intervención, con imágenes del estado previo a la intervención y del resultado final, aportando una pequeña secuencia de fotos seleccionadas de entre las tomadas durante el trabajo.

A esta ficha, cumplimentada y cerrada tras la actuación sobre el elemento que se trate, se une un documento abierto en el tiempo que contendrá el historial de intervenciones y revisiones que se practiquen sobre el citado elemento siguiendo el programa de conservación preventiva que se haya propuesto.

Los campos del contenido de cada ficha se estructuran en tres grupos.

El primero es identificativo, el segundo descriptivo y el tercero memorial (histórico-cronológico del seguimiento y controles realizados sobre el elemento a partir de la primera intervención que inicia la apertura de una ficha).

### Los campos identificativos:

Código

Cada ficha tiene un código de identificación del tipo
"X X00 00"

El primer dígito es para la letra que se adscriba al yacimiento, por ejemplo "T" para el Tossal de Manises, "I" para la Illeta dels Banyets, "A" para la Alcudia de Elche, etc.

El segundo dígito corresponde a la función o naturaleza del elemento arquitectónico o conjunto de elementos a intervenir. La relación de posibilidades en este caso se ha restringido de manera que no fuera inoperativa. El listado que utilizamos actualmente es el siguiente:

"D" Depósito. (Vaso o recipiente contenedor de líquidos o sólidos)
"E" Elemento. (Parte singular de la construcción: basa, umbral, etc.)
"F" Funerario. (Sepultura simple o monumental)
"M" Muro. (Fábrica constructiva de cierre o división)
"O" Otro. (Sin adscripción en el listado. Reserva)
"P" Pavimento. (Cualquier superficie de uso o tránsito)
"R" Revestimiento. (Forro o recubrimiento constructivo)
"S" Sistema. (Complejo de elementos: muralla, cloaca, podio, etc.)
"T" Tierra. (Cortes dejados por la excavación, áreas sin excavar, etc.)

Los dígitos tercero y cuarto componen la numeración ordinal correspondiente a la función o naturaleza descritas en el listado anterior. La experiencia nos ha demostrado que resulta suficiente contar con un máximo de un centenar (del 01 al 99) de elementos de la misma función a intervenir en el período de un año.

Y los dígitos quinto y sexto se extraen de las dos últimas cifras del año del comienzo de la intervención en el elemento que se trata.

Pongamos un ejemplo. Supongamos que vamos a intervenir en julio de 2008 en un muro del yacimiento de la Alcudia, y que se trata del vigésimo cuarto muro en el que vamos a actuar ese año en el yacimiento. El código de la FRAC correspondiente sería: A M24 08.

A = Alcudia
M = Muro
24 = nº de muro intervenido
08 = actuación iniciada en 2008

Campaña

En este campo de identificación de la ficha se reserva espacio suficiente para la denominación del programa o proyecto de actuación en el que se enmarca la intervención concreta: conservación ordinaria o preventiva, excavación arqueológica y consolidación o protección de lo exhumado, proyecto de musealización o puesta en valor, etc.

El órgano o agrupación promotora de la actuación. Administración, empresa o particular que financie la intervención y/o que la gestione, con sus logotipos o identidades corporativas.

Título o denominación de la intervención.-

Mediante una sucinta expresión del tipo "reparación revestimiento cisterna" o "rejuntado de muro de mampostería", denominamos la intervención que recoge la ficha. En este campo de identificación de la Frac informamos sobre el elemento arquitectónico a intervenir (depósito, muro), la unidad estratigráfica a la que se asocia (si la metodología arqueológica lo ha documentado), el objeto de la actuación (revestimiento, juntas), la operación o conjunto de operaciones a realizar (reparación, rejuntado) y las fechas de inicio y final de la intervención. Este último dato identificativo de la ficha opera como origen del período de tiempo que se establezca para la revisión o control de lo realizado como veremos mas adelante.

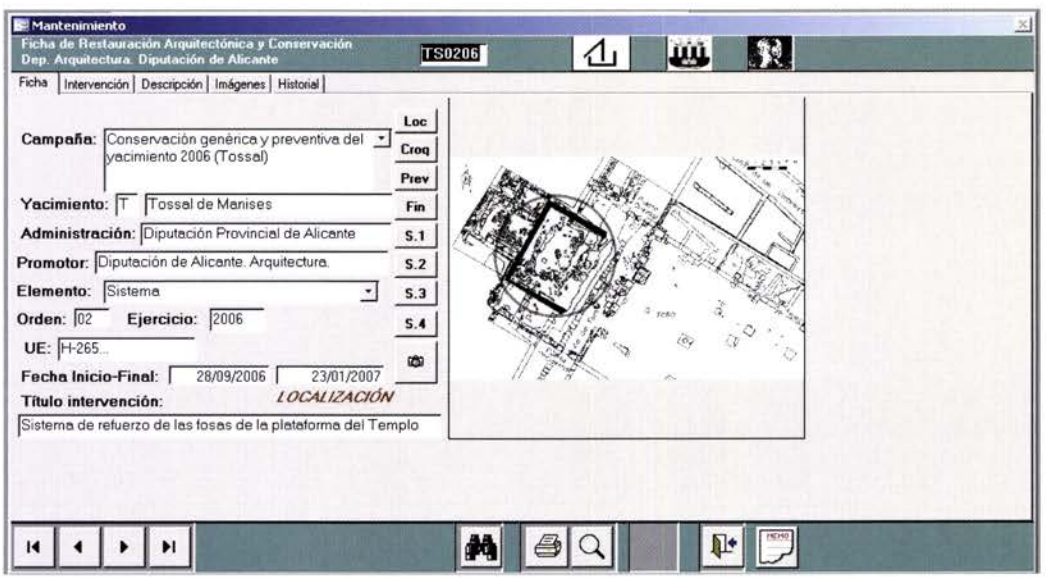
Actualmente el listado de operaciones que manejamos es el siguiente:

Apuntalamiento, consolidación, contención, cosido, cubierta, desplazamiento, drenaje, encapsulado, extracción, inyección, limpieza, protección, recalce, reconstrucción, refuerzo, reintegración, rejuntado, reparación, restauración, restitución, revestimiento, sellado, traslado al museo y "otra". Esta última denominación se utiliza coyunturalmente hasta encontrar la palabra que mejor defina la operación de que se trate.

La localización.-

El diseño de la ficha incluye en su primera página una ventana para la inserción de un plano de situación del elemento intervenido, de tal modo que ayude a su identificación. Normalmente ese plano consistirá en un detalle de la planta general del yacimiento, donde se señalizará de algún modo la localización del objeto, destacando las indicaciones de los espacios de referencia para mejor situar el sector o área que se trate, por ejemplo, el nombre de un edificio singular del yacimiento, de una calle, etc.

En el plano de localización se especificará la orientación geográfica (normalmente indicando la dirección norte) y la escala gráfica del mismo, así como cualquier otro dato que se considere necesario para completar la información del elemento arquitectónico.



DESC. INTERVENCIÓN:

**FRAC XX0000**

MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)

METODOLOGÍA:

OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)

PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN



Campo identificativo

Campo descriptivo

Campo memorial

Los créditos.-

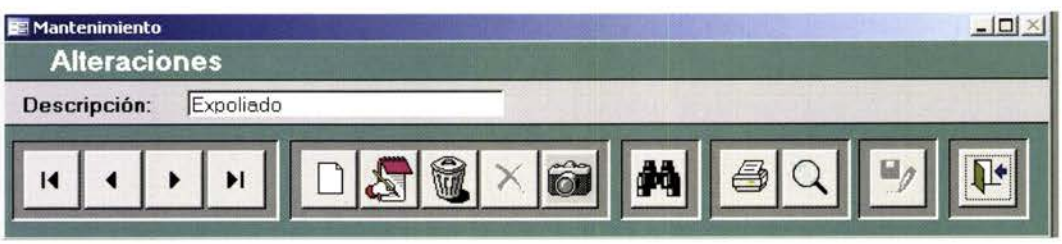
La identificación de la ficha concluye con la anotación de los nombres y apellidos de las personas que han intervenido, tanto como director/es de la actuación, como restaurador/es, operario/s y cualquier otro agente realizador. De forma que cada ficha tiene autoría, lo que puede facilitar en el futuro la aclaración de aspectos o dudas sobre la intervención realizada, además de posibilitar el control de las tareas que se llevan a cabo en el yacimiento cuando varios equipos de restauración y conservación se hallan trabajando simultáneamente.

**Los campos descriptivos:**

En el registro y documentación de la Frac existen varios momentos descriptivos. El primero se da al comenzar la preparación de una tarea, en el que debemos informar sobre ciertos aspectos del elemento arquitectónico, tales como sus dimensiones, sus materiales componentes y sistema constructivo, su función y datación (si se conocen), su estado de conservación y alteraciones que presenta, si se tiene constancia de intervenciones anteriores o no, y, lo que resulta de sumo interés como manifiesto de intenciones, la propuesta de intervención.

Este primer campo descriptivo, que se presenta en la ficha insertado entre datos identificativos, tiene varios registros con opciones que se plantean en lengüetas desplegables, como el caso de la función, donde tenemos enunciadas hasta la fecha las siguientes: acceso, calle, canalización, cerramiento, comercial, decorativa, defensiva, depósito, desagüe, doméstica, estancia, estructural, estructural y cierre, fosa enterramiento, impermeabilización, industrial, pavimento, puerta, relleno y soporte. El estado de conservación se ha de resumir en bueno, regular o malo, y las alteraciones han de definirse de la relación siguiente: agrietado, alveolizado, asiento, descalzado, desintegrado, desmontado, desplazado, desplomado, desrejuntado, destruido, erosionado, excavado, expoliado, fisurado, fracturado, fragmentado, inestable o meteorizado.

La lista de las opciones que aparecen en los desplegables se va completando conforme se nos presentan nuevos casos, aunque es recomendable ser muy estricto en lo que se añade para no perdernos en matices innecesarios.




El segundo campo descriptivo es el de mayor interés desde el punto de vista de la técnica de intervención en yacimientos arqueológicos y en el patrimonio arquitectónico en general. Informa sobre lo que se está realizando o se ha realizado ya en el elemento constructivo. Lo componen una serie de datos y

CROQUIS/DETALLES GRÁFICOS:

ANOTACIONES:

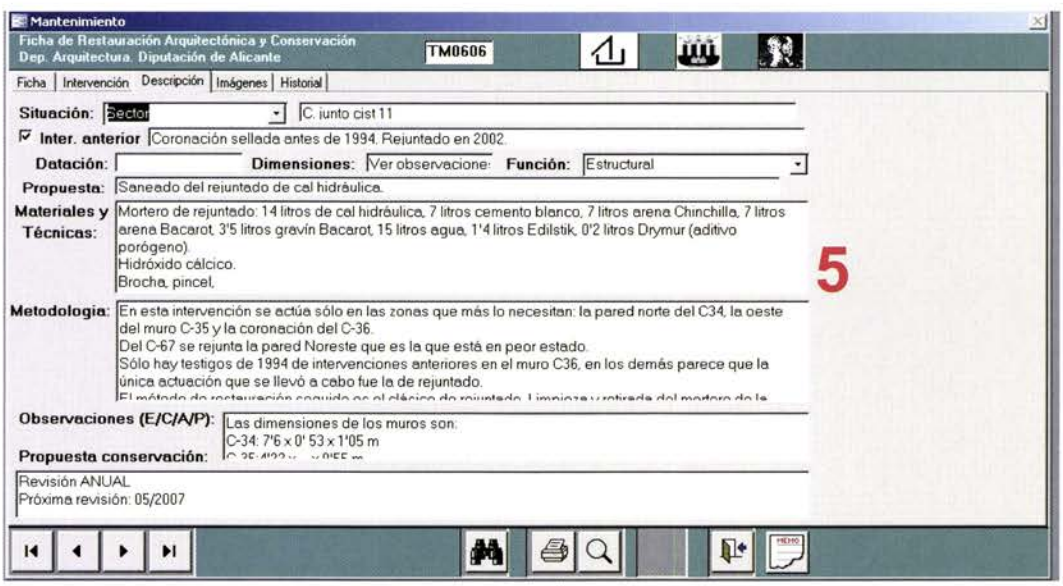


Campo identificativo

Campo descriptivo

Campo memorial

narraciones de la actuación, donde se explica con todo detalle la intervención, paso por paso y procurando no dejar nada en el tintero. Comienza por un enunciado que nos obliga a contar de forma sucinta la DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN. A continuación se nos pide que enumeremos los MATERIALES que hemos utilizado (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES), incluso indicando las firmas comerciales proveedoras cuando se trata de un producto con nombre propio. Hemos de tener en cuenta que un simple cambio de material o de dosificación en una actuación de revisión de un elemento intervenido con anterioridad, dará lugar a la apertura de una nueva ficha Frac, como veremos cuando tratemos la cuestión del Historial de cada ficha. El apartado correspondiente a METODOLOGÍA se reserva para la explicación detallada y completa del proceso seguido en la intervención, desde los preparativos o trabajos previos hasta la finalización de la actuación, introduciendo en muchos casos pequeñas descripciones que justifican la elección de tal material, del tal acabado, etc. También se puede registrar en este campo descriptivo de la Frac cualquier documentación complementaria y aclaratoria del trabajo realizado, para ello anotaremos en el apartado de OBSERVACIONES (ENSAYOS / CONTROLES / ANÁLISIS / PRUEBAS) los datos relativos a estas acciones o la información que consideremos conveniente que se conozca.




El tercer campo descriptivo es gráfico. Consta de dos apartados que documentan con imágenes la intervención que registra la ficha. En formato A4, el primero de ellos consiste en uno o varios croquis de la sección constructiva o el detalle más representativo del trabajo realizado, de tal modo que queden a la vista los elementos componentes de la actuación, reconocibles mediante cualquier tipo de código y las leyendas correspondientes. Estos detalles constructivos se realizan simultáneamente a la intervención o bien al finalizar esta. Normalmente los elabora el director de los trabajos, o bien los prepara el restaurador y los revisa aquel con posterioridad. Pueden ser incluidos en la ficha directamente tal como han sido dibujados, si el realizador es hábil con el lápiz, o procedentes de un programa de dibujo asistido por ordenador, que

FOTO ESTADO PREVIO

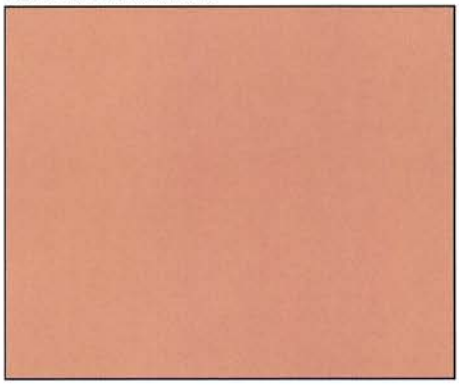
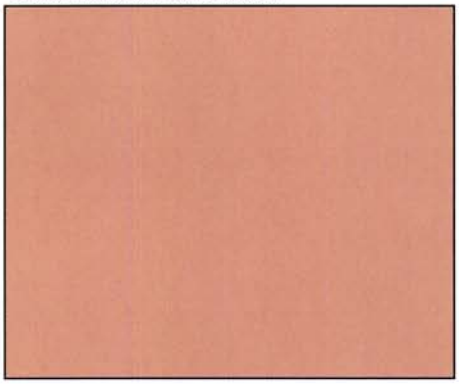
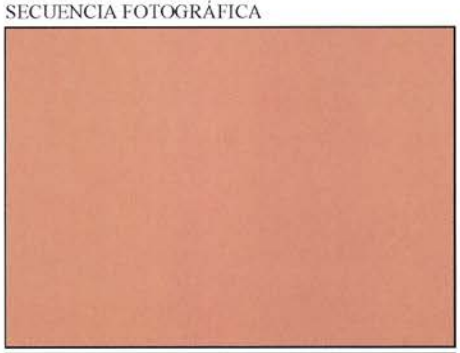
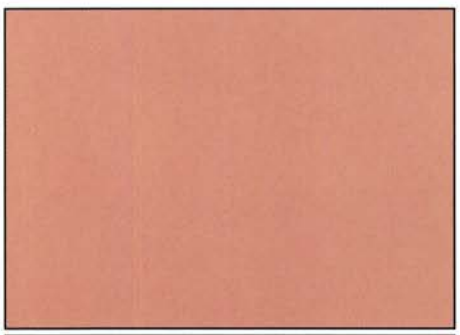


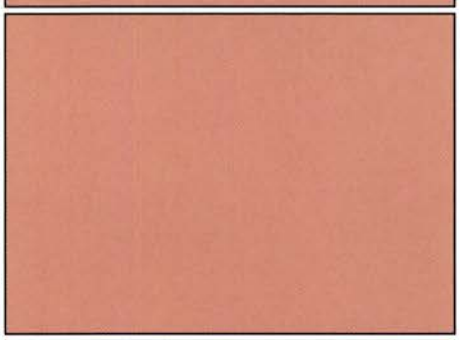
FOTO FINAL INTERVENCIÓN

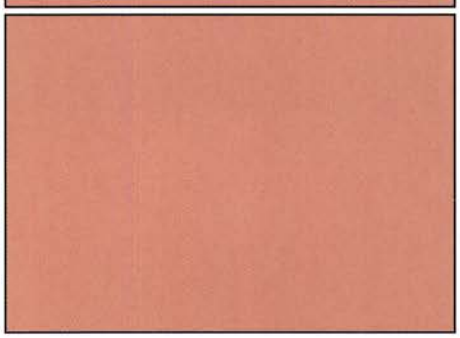


SECUENCIA FOTOGRÁFICA









4/4

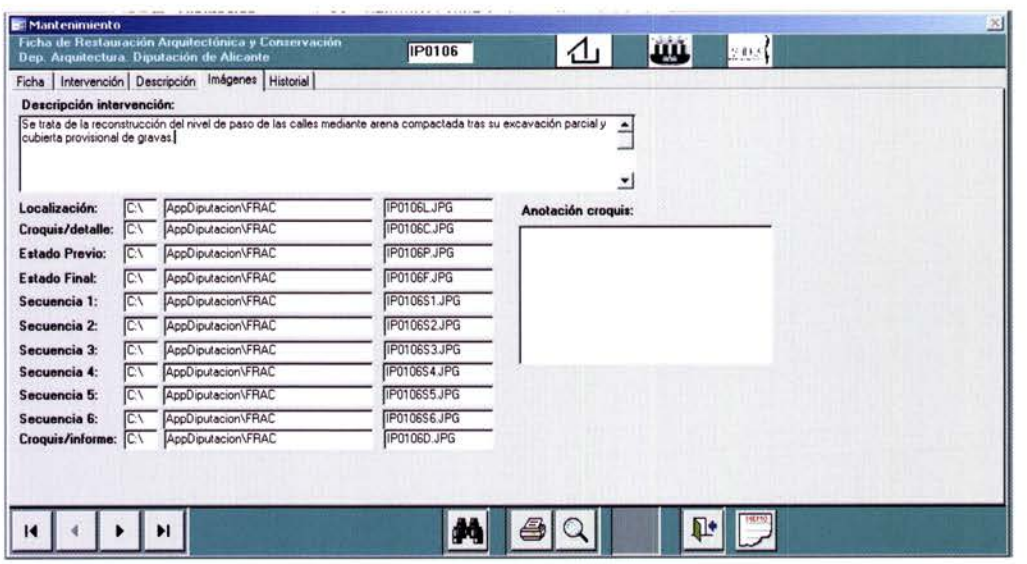
**FRAC XX0000**

**Campo identificativo**

**Campo descriptivo**

**Campo memorial**

homogeneizará los detalles, pero normalmente les restará la frescura de la "mano alzada". Al pie de la página figura un pequeño espacio para las ANOTACIONES que consideremos oportuno expresar, tales como la fuente de la ilustración (en el caso que hayamos utilizado un detalle procedente de una publicación u otro trabajo), el lugar donde se hallen más dibujos sobre la intervención, etc. También en formato A4 se presenta el segundo apartado gráfico de este campo descriptivo, consiste en un conjunto de fotografías tomadas en distintos momentos de la intervención. Se estructura en dos cuerpos, el primero, situado en cabecera, contiene dos imágenes del elemento arquitectónico a tratar. Una del momento anterior a la intervención (FOTO ESTADO PREVIO) y otra del momento en que se termina la actuación (FOTO FINAL INTERVENCIÓN). Estas dos fotografías deben ser tomadas desde la misma posición con objeto de mejor documentar lo realizado, si es posible con la misma luz y seleccionando previamente el ángulo que defina con mayor claridad lo ejecutado. El segundo cuerpo de la página se destina a un grupo de fotografías que describen el proceso seguido en la intervención (SECUENCIA FOTOGRÁFICA). Con un máximo de seis imágenes, este grupo puede ilustrar de forma inmejorable la puesta en obra de la ejecución, siempre que hayamos elegido adecuadamente las instantáneas que se insertan en la ficha. En cualquier caso, el total de las fotografías tomadas durante la actuación en un elemento arquitectónico del yacimiento se archivará en la carpeta correspondiente a la Frac de que se trate, por lo que si despierta interés alguno de los procesos seguidos, y se necesita consultar toda la documentación sobre el mismo, podremos recurrir a ese archivo.




Historial de intervenciones. Programa de conservación.

El campo memorial:

Historial de la FRAC.

Consiste en un cuaderno de notas, adjunto a cada ficha, en el que ir registrando el resultado del seguimiento y control que se realice periódicamente sobre el elemento intervenido. Algo así como el "historial" del objeto.

FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE

H I S T O R I A L

FRAC
XX0000

| Control | Fecha | Dictámen | Tipo | Próximo Control |
|---|---|---|---|---|

Campo identificativo

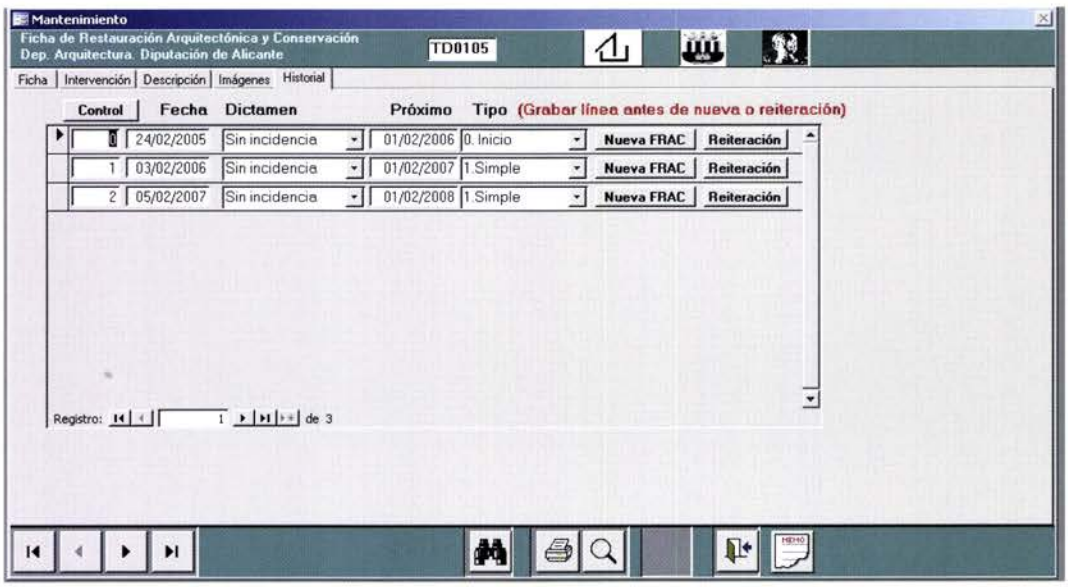
Campo descriptivo

Campo memorial

Antes de pasar a describir ese cuaderno memorial, hemos de referirnos al momento en que se pone en marcha la dinámica del control sobre los elementos. En cada ficha, incluido al finalizar el campo descriptivo de texto, existe un apartado denominado PROPUESTA DE CONSERVACIÓN. En este apartado el equipo de dirección y realización de los trabajos debe establecer un plazo temporal y las acciones recomendadas para el control del estado de conservación del elemento intervenido.

Por ejemplo: "Revisión y saneado de juntas anualmente, eliminación de eflorescencias cuando se produzcan. Próximo control en septiembre 2003" (TM0902), o "Ninguna, puesto que el elemento queda oculto y protegido bajo tierra" (TM0202).

Lógicamente, el plazo estipulado para la primera revisión del objeto comenzará a contar desde la fecha de finalización de la intervención. A partir de ese momento, dependiendo de las acciones que se determine sobre el elemento como consecuencia de la revisión practicada, el régimen de los controles se irá estableciendo consecutivamente. Conforme vayamos avanzando en la intervención sobre los restos arquitectónicos del yacimiento y registrando sus fichas correspondientes, iremos acumulando tareas propuestas para su conservación en la base de datos del aplicativo FRAC. Estos datos constituirán la clave para la programación de los trabajos de mantenimiento de las estructuras antiguas consolidadas y musealizadas del yacimiento arqueológico, ya que permitirá establecer un calendario de actuaciones periódicas y organizar adecuadamente los medios y materiales que se disponga o se deba disponer. Conviene no olvidar que en un yacimiento valorizado y abierto al público, estas tareas de conservación serán por tiempo indefinido, y que el propietario tiene la obligación y el deber de mantener el Bien Cultural en buen estado (artículo 36 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español).




El cuaderno "Historial" de cada FRAC se estructura de forma sucesiva conforme a los resultados de los controles realizados. Fundamentalmente pueden darse dos situaciones al practicar una revisión en un objeto intervenido con anterioridad, a saber: que el elemento se encuentre en buen estado de

| FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN<br>DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE<br>REITERACIONES | FRAC<br>XX0000 |
|---|---|

**Control:** **Fecha inicio:** **Fecha fin:**

**Anomalía:**

**Propuesta:**

**Observaciones:**

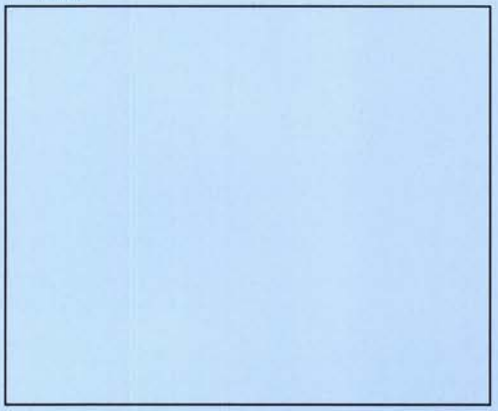
**Participa:**

**Inicio**

**Sec. 1**

**Sec. 2**

**Final**

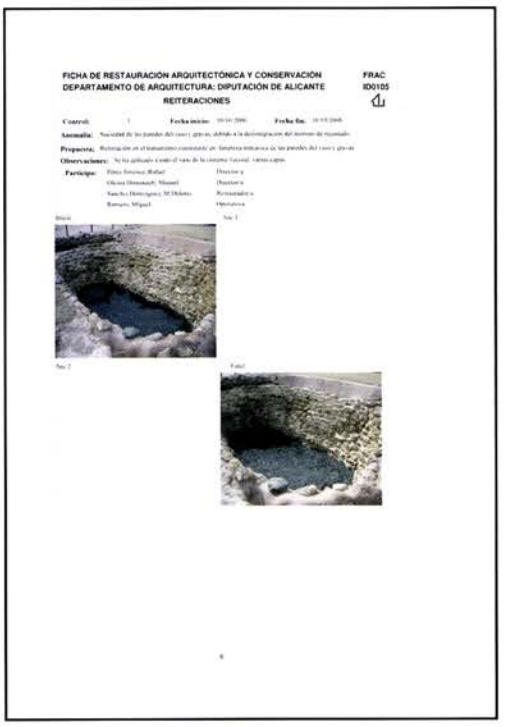


Campo identificativo

Campo descriptivo

Campo memorial

conservación, manteniendo sus materiales y componentes en servicio; o que su estado de conservación no sea aceptable. En el primer caso el dictamen del restaurador que realice la revisión será codificado como "SIN INCIDENCIA", estableciendo en el cuaderno el plazo para el próximo control y pasando a otra cosa. En el segundo caso, es decir, en el supuesto que el estado de conservación no fuere aceptable, el dictamen del restaurador será codificado como "CON INCIDENCIA", pasando necesariamente a describir las anomalías o alteraciones observadas y realizando una PROPUESTA DE INTERVENCIÓN. Atendiendo al alcance de esta propuesta podrán darse dos opciones: "REITERACIÓN" del tratamiento que en su día se realizó, de forma total o parcial; o "NUEVO TRATAMIENTO" consistente en modificaciones sustanciales de materiales, técnicas e incluso radio de acción con respecto a la intervención inicial. En el caso de reiteración del tratamiento, se cumplimentará la descripción de lo realizado, matizando si la reiteración ha alcanzado al total de la operación, o si por el contrario se ha limitado a algún aspecto concreto de aquella. Se registrarán los datos de fecha de inicio y final, observaciones, créditos y las imágenes que se estimen convenientes hasta un máximo de cuatro. Finalmente se establecerá el plazo para la próxima revisión y a otra cosa. Pero si la opción fuera de nuevo tratamiento, el asunto da un salto cualitativo en el proceso de la FRAC, ya que obliga a cerrar la ficha de la intervención sobre el elemento que estamos revisando y a abrir una nueva que registre la actuación que se propone, que quedará vinculada a aquella en el Historial de la FRAC, pero que iniciará un nuevo procedimiento. Esta particularidad del aplicativo FRAC es esencial para el complejo planteamiento de la conservación de los restos arquitectónicos en el yacimiento arqueológico, ya que el cumplimiento preceptivo del principio de la reversibilidad de la actuación debe permitir deshacer lo realizado y volver a intervenir del modo que se considere, bien por una reinterpretación de los elementos, bien por la no obtención de los resultados esperados, o por cualquier otra circunstancia.


FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE
REITERACIONES

FRAC
ID01/05

Control: 1 Fecha inicio: Fecha fin:

Anomalía:

Propuesta:

Observaciones:

Participa:

Programación de la aplicación informática de la FRAC.
Miquel Ángel Martínez Ruiz

Como ya se ha dicho, una vez que quedó definido el modelo de Ficha de Restauración Arquitectónica y Conservación, nos planteamos la necesidad de convertirlo en una herramienta para la documentación de los trabajos realizados, el control y seguimiento de los mismos, que favoreciera el ejercicio de la dirección, y la planificación de su conservación. Para ello, en colaboración con el departamento de informática de la Diputación de Alicante, desarrollamos el proyecto FRAC.

La utilización del programa corresponde a un usuario cualificado en conocimientos constructivos, en expresión gráfica y en técnicas de restauración. Arquitecto, arquitecto técnico o especialista en restauración de construcciones arquitectónicas. El diseño de la ficha, en cuanto a los datos alfanuméricos (texto, fechas, códigos), es completo, acabado e integral. En cuanto a los datos normalizados (listas desplegables) requiere capacidad y criterios técnicos. Y el contenido de las imágenes referidas a detalles de ejecución, y planos de situación procede de trabajos realizados generalmente con programas de diseño asistido de alto nivel (Autocad, etc.), aunque también puede proceder de dibujos realizados a mano alzada y digitalizados mediante lector óptico electrónico.

La aplicación pretende mecanizar inicialmente el tratamiento de las Fichas de Restauración Arquitectónica que sirven de base documental a los trabajos que el departamento de Arquitectura proyecta y dirige sobre los restos de antiguas construcciones halladas en los yacimientos arqueológicos, que también podría aplicarse a otras intervenciones de restauración en edificios construidos. El objetivo de este aplicativo es doble, sirve tanto a los técnicos restauradores que desarrollan sus cometidos en los yacimientos, y que son normalmente los generadores de las fichas, como a la dirección de los trabajos, que aglutina y opera con los documentos elaborados en todos los yacimientos arqueológicos o bienes patrimoniales construidos gestionados desde la dirección del proyecto.

Un sistema de comunicación (exportación/importación) entre los usuarios del programa, que denominamos yacimiento (restauradores en los yacimientos) y central (dirección de los trabajos en el centro o departamento gestor), permite que los aplicativos (módulos Central y Yacimiento) se coordinen mientras mantienen la integridad de sus respectivas bases de datos. Esto es posible gracias a la utilización del correo electrónico, que atendiendo a una normativa de restricciones y procedimientos garantiza el correcto funcionamiento de este proceso. El correo electrónico permite el traspaso de información en entornos donde no existe una red local que permita la comunicación en línea.

El aplicativo comprende también un tratamiento de imágenes que ofrece un grado de calidad mayor a la simple mecanización de procesos y datos alfanuméricos de los documentos. Las imágenes (archivos gráficos en formato JPG) no forman parte de la base de datos. Se implementan en los formularios de las fichas mediante programación, de tal manera, que cada ficha FRAC "apunta" a direcciones absolutas (ruta o path) para cada uno de los archivos gráficos que desea mostrar. Esto las divide también de los procesos de exportación, por lo que se requieren dos requisitos de obligado cumplimiento:

el envío mediante correo electrónico de dichas imágenes acompañando las exportaciones periódicas (de los datos) de los Yacimientos y el respeto de las rutas (path) de destino de las imágenes tanto en Central como en Yacimientos.

Flujo de datos del Sistema

Módulo Central:

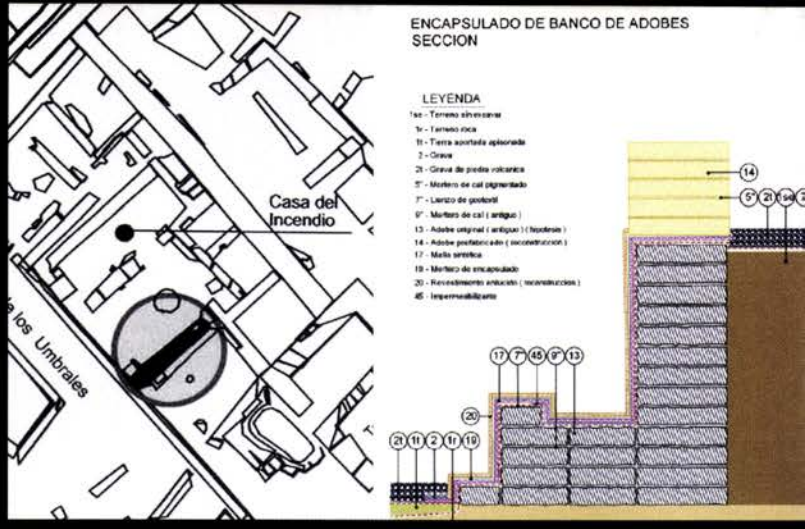
1. La dirección que gestiona el programa (Central), en nuestro caso el departamento de Arquitectura de la Diputación de Alicante, introduce y mantiene las tablas maestras que definen y permiten posteriormente registrar documentos FRAC. Estas tablas son: Administración, Promotores, Yacimiento, Campañas, Situación, Elementos Arquitectónicos, Operaciones, Funciones, Alteraciones, Elementos comunes y Personal.
2. La misma dirección se encarga de exportar por primera vez dichos datos a los módulos de yacimientos activos, y así sucesivamente, tantas veces como se considere oportuno, en base a las modificaciones o actualizaciones que dicha información padezca.
3. Periódicamente, Central recibe un conjunto de datos en soporte diverso (disquetes, CD o correos electrónicos) en donde se recogen las fichas (FRAC) que los diferentes Yacimientos han introducido en el aplicativo. La operación se materializa mediante el proceso de importación en el módulo Central, lo que permite reunir en el equipo que dirige el programa toda la información generada en los yacimientos. De ese modo se facilita la labor de dirección y seguimiento de los trabajos y se puede intervenir en correcciones, matizaciones y programación de actuaciones.

Módulo Yacimiento:

1. Los técnicos restauradores que desarrollan su actividad en los yacimientos, importan por primera vez las tablas maestras que Central diseña y que son previas al registro de los documentos FRAC. En sucesivas ocasiones y sobre la base de modificaciones de esas tablas, se repite la operación de importación en cada Yacimiento.
2. Los técnicos restauradores registran y mantienen las FRAC, introduciendo los datos alfanuméricos y asignando aquellas imágenes que convengan en cada caso. Así mismo, se ocupan de corregir y completar la información en las fichas abiertas siguiendo las instrucciones de la dirección del programa.
3. Periódicamente, los restauradores realizan el proceso de exportación de las FRAC, y se ocupan de que dicha información llegue a Central donde se recogerá y unificará con la del resto de Yacimientos o Edificios en que se interviene.

## Catálogo de Fichas

Hemos seleccionado un total de 81 fichas FRAC que representan a todos los elementos y constituyen ejemplos significativos de las intervenciones en los años 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 y 2006.




# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

## F R A C
## (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

## DEPÓSITOS

# DEPÓSITOS

Hemos contabilizado hasta el final de 2006 un total de 36 fichas de intervención en cisternas o DEPÓSITOS, que es como denominamos a este capítulo del proyecto FRAC. En él reunimos las operaciones realizadas en los complejos equipamientos arquitectónicos que constituyen las estructuras para contener líquidos.

De las 12 fichas seleccionadas para cubrir el aspecto representativo de los distintos tipos de intervención realizados, que van desde los tratamientos en la superficie del vaso y sus revestimientos, como es el caso de los trabajos descritos en la TD0101 (cisterna romana de las Termas de la Muralla, en Lucentum, que posteriormente se convirtió en un segundo "horno"), hasta el enterramiento total de una cisterna para su mejor conservación, como el caso de la TD0205. También podemos destacar las operaciones descritas en la TD0801, en la que se pone en práctica una metodología ampliamente experimentada en nuestros yacimientos, el relleno parcial del depósito para su musealización y conservación. La ficha ID0105 recoge la documentación de la actuación de consolidación realizada sobre una gran cisterna de la Edad del Bronce hallada en la Illeta dels Banyets, de gran valor histórico y de especial interés constructivo. Por último, en la ID0505 se describe el trabajo de reconstrucción casi total de una balsa de un Lagar, a partir de la documentación arqueológica de excavación.

## FICHAS

TD0101 – TD0201 – TD0601 – TD0801 – TD0202 – TD0502 – ID0105
ID0405 – ID0505 – TD0205 – TD0305 – TD0505

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TD0101**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Reparación cisterna termas.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Reintegración* |
| *Cisterna* | *Limpieza* |
| *Muro* | *Consolidación* |
| *Revestimiento* | *Consolidación* |

UNIDAD: *CTMu95*
ELEMENTO: *Depósito*
FECHA INICIO: *07/09/2001*
FECHA FINAL: *21/09/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C. Termas muralla.*
FUNCIÓN: *Deposito*
DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Cisterna conformada por muros de "opus caementicium" y revestida con "opus signinum".*

DIMENSIONES: *15 m cordón. 12 m² muro consolidado.*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

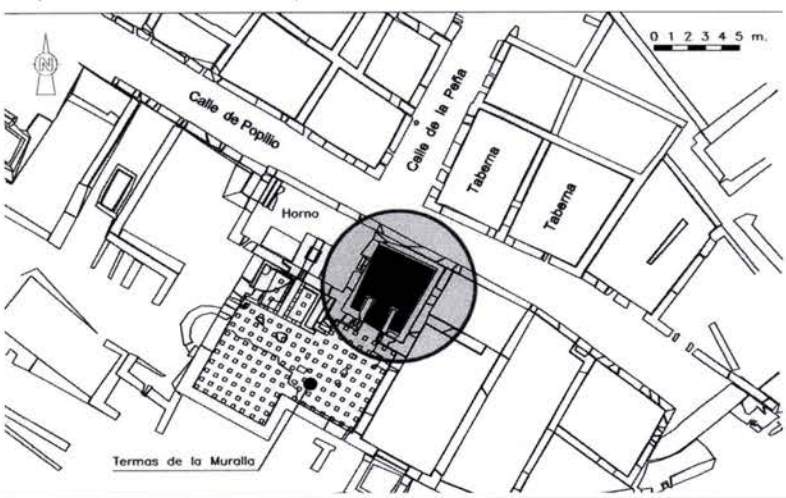
ALTERACIONES: - *Agrietado*
- *Desintegrado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Realización de cordones de protección perimetral en campañas anteriores.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Consol. muros, reint. revestim, repar. cordones.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza y eliminación de cordones con riesgo de desprendimiento. Consolidación de los muros de "opus caementicium", reintegración de lagunas del revestimiento y realización de cordones.* | **FRAC TD0101** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Consolidación muros caementicium: 0'5 litros de cal aérea, 1'5 litros de cal hidráulica gris, 0'5 litros de arena de Chinchilla, 0'5 litros de Edilstik, 0'05 litros de Drymur, agua.*
*Mortero de inyección PLM-AL.*
*Mortero cordones: 1 litro de cal hidráulica gris, 2 litros de cal aérea, 2 litros de arena de Chinchilla, 2 litros de casquillo de ladrillo de 1mm, 2 litros de polvo de ladrillo.*
*Mortero para reintegración de lagunas: 1 litro de cal hidráulica gris, 2 litros de cal aérea, 2 litros de arena de Chinchilla, 2 litros de casquillo de ladrillo de 1 mm, 1 litro de casquillo de ladrillo de 2'5-6mm y 1 litro de polvo de ladrillo.*
*Enlucido final: 2 litros de cal aérea, 2 litros de arena de Chinchilla, 1'5 litros de polvo de ladrillo y agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de los muros y el revestimiento de la cisterna.*
*Consolidación de los muros de "opus caementicium" con el material citado en el apartado anterior. Con una brocha y en forma de lechada se ha ido aplicando dicho mortero de consolidación.*
*Inyectado de PLM-AL en huecos y grietas tanto de los muros como del revestimiento.*
*Reintegración de lagunas del "opus signinum" con el material citado en el apartado de materiales, hasta llenar los huecos más grandes y dejarlos a nivel de superficie del revestimiento original. Cuando comienza a fraguar se lava la superficie con una esponja y agua para sacar el casquillo de ladrillo del mortero, quedando así más integrado con el "opus signinum" original.*
*Existen partes de este revestimiento donde todavía conserva el enlucido final del "opus signinum" , por lo que las lagunas existentes en estas zonas también han sido reintegradas con un fino enlucido final.*
*Para terminar se ha realizado el cordón de protección de todos los bordes del revestimiento con riesgo de desprendimiento. Con una espátula y dicho mortero se ha ido aplicando sobre los cantos del enlucido hasta lograr una forma redondeada tipo cordón. Cuando ha comenzado a fraguar se ha pasado una esponja humedecida en agua para sacar el casquillo cerámico incluido en el mortero y conseguir así una superficie similar al opus signinum.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Sólo ha sido necesario intervenir en la mitad de los cordones de protección de estos revestimientos, ya que el resto se encuentra en buen estado.*
*Esta operación de consolidación de los bordes de restos de antiguos revestimientos con un cordón de protección original es una técnica experimentada con éxito (en general) en el yacimiento (Olcina, Pérez, 1998).*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para la reparación de los cordones y eliminación de sales.
Próximas revisiones: 9/2002; 9/2003; 9/2004; etc.

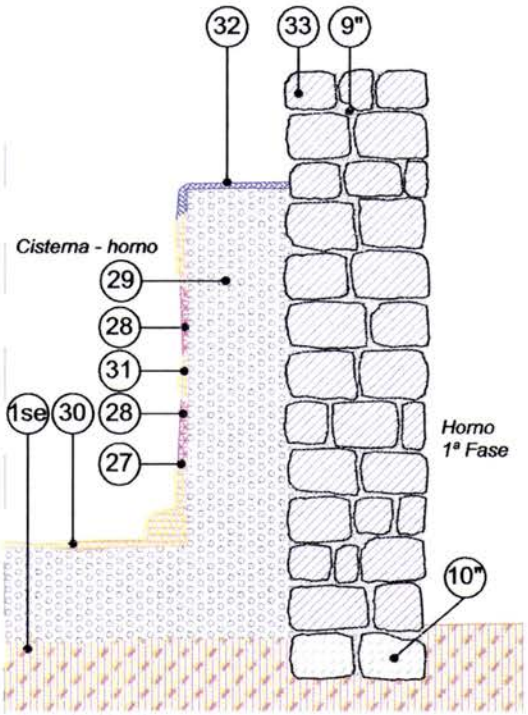
**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# REPARACION CISTERNA - HORNO
## SECCION
## 1 ª FASE

Escala en metros

0 — 0.50 — 1 — 1.50 — 2

## DETALLE




## LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
9" - Mortero de cal ( antiguo )
10" - Mampostería antigua cimentación
27 - Cordones de protección ( reconstrucción )
28 - Lagunas reintegración
29 - Muro de opus caementicium
30 - Pavimento de opus signinum
31 - Revestimiento de opus signinum
32 - Lechada de consolidación
33 - Muro de opus vittatum

**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

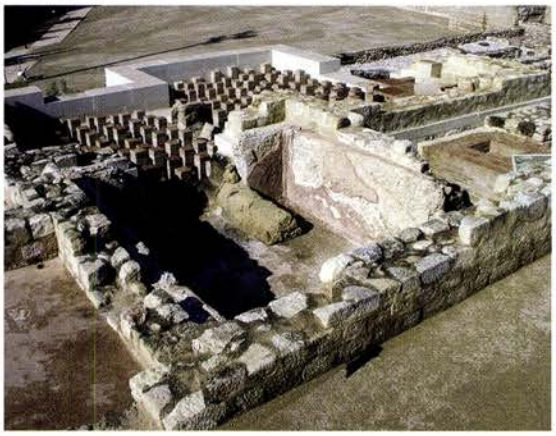


FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TD0201**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reparación del revestimiento de la cisterna.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Limpieza* |
| | *Inyección* |
| | *Consolidación* |
| | *Reintegración* |

UNIDAD: *Cist nº 18*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *09/07/2001*

FECHA FINAL: *19/07/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Habitación V.*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *Final s. III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Guarnecido y enlucido de mortero de cal y arena de 8 mm de grosor para revestimiento de cisterna con vaso construido por la excavación en la roca y muro de mampostería. B-284*

DIMENSIONES: *25'2 m² de superficie x 0'008m de grosor*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

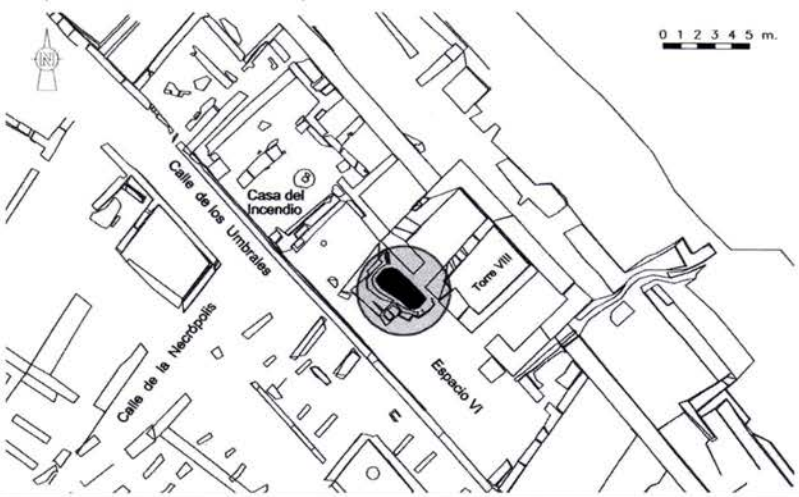
ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Fisurado*
- *Desplomado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Limpieza, consolidación, reintegración, realización cordón perimétrico. María Selles. Año 2000*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reint. de lagunas y recons. de protec. perimetral.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Martínez Franco, Carolina*
*Restaurador/a* *Snacel Sánchez, Djaphar*

Depósitos

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general, consolidación puntual en grietas, lagunas, abolsamientos, y perfil perimétrico de la cisterna. Reintegración de las lagunas, grietas y demás desperfectos. Realización del cordón de protección del borde de la cisterna.* | **FRAC TD0201** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Agua y esponja para limpieza.*
*Gasas y Primal AC-33 (resina acrílica) para protección lagunas.*
*Agua y alcohol de 96º al 50% para humectación.*
*Mortero de inyección PLM-AL para consolidación interna de lagunas con jeringuilla.*
*Mortero de reintegración de lagunas: 0'54 litros cal hidraulica Lafarge, 0'3 litros agua, 0'42 litros de arena de Bacarot, 0´24 litros de arena de Chinchilla, 0'045 litros de pigmento sombra mineral, 0'06 de pigmento ocre sintético y 0'012 litros de pigmento almagra sintético.*
*Mortero de realización del cordón perimétrico: 0'5 l de cal hidráulica gris, 0'5 litros de Texcal, 2 litros de arena (uno de Chinchilla y otro de Bacarot), 0'01 litro Drymur (aditivo porógeno).*

**METODOLOGIA:**

*Documentación. Limpieza general de la cisterna. Eliminación de sales con agua y esponja. Protección de fragmentos de revestimiento que se encuentran prácticamente desadheridos del soporte, mediante un vendaje previo evitando que durante su manipulación se desprendan. Con un pincel empapado en resina acrílica Primal AC-33 al 5% en agua destilada se ha ido fijando estas gasas a las partes más fuertes del enlucido. A continuación, se humecta con jeringuilla la zona a intervenir con agua y alcohol al 50% para abrir el poro del material original. Seguidamente se procede al inyectado mediante jeringuilla del mortero hidráulico PLM-AL mezclado con agua, hasta que las lagunas o abolsamientos de este enlucido se hayan llenado con el consolidante. Retirada de gasas impregnándolas con acetona, siendo este producto el adecuado para la reversibilidad de la resina. A continuación se procede a la reintegración volumétrica de las grietas. Humectando nuevamente la zona a intervenir se comienza a aplicar el mortero de reintegración preparado con los materiales citados anteriormente. Reintegración también de las lagunas hasta llegar a la superficie del enlucido original, aplicando el mortero en dos fases. Cuando la primera capa está prácticamente fraguada se procede a la aplicación de la segunda y última de mortero, cuya terminación en cuanto a textura es una superficie lisa similar al revestimiento original. Para terminar se limpian las orillas de las lagunas y las grietas con una esponja humedecida en agua. Por último se procede a la realización de un cordón de protección por todo el perímetro de la cisterna. Consolidación interna de todo el borde del enlucido con mortero PLM-AL. Realización de los cordones de protección. Humectada la zona previamente con agua, se va aplicando con una espátula este mortero de cal, realizado también en dos fases. Una primera de regularización del perfil del enlucido que se encontraba prácticamente desplomado y una segunda de terminación donde se le da la forma redondeada que sirve para evitar que el agua de lluvia quede estancada entre el revestimiento de la cisterna y el muro perimétrico de la misma.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se han realizado diferentes muestras (12) con diferentes materiales, colores y proporciones para obtener un material lo más parecido al original, y que tenga la suficiente resistencia mecánica para poder soportar las condiciones ambientales a las que va a estar sometido.*

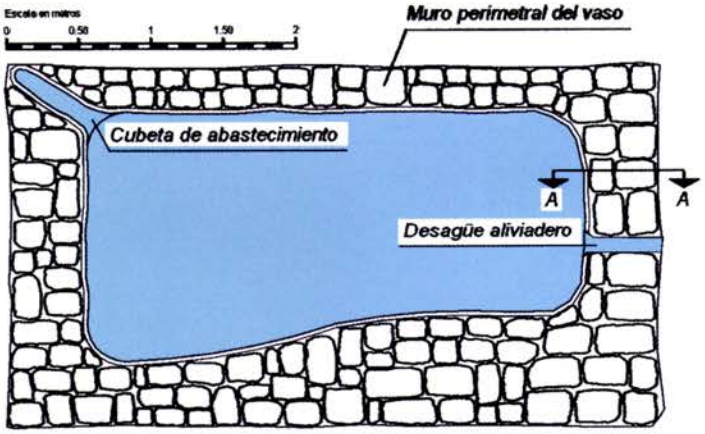
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

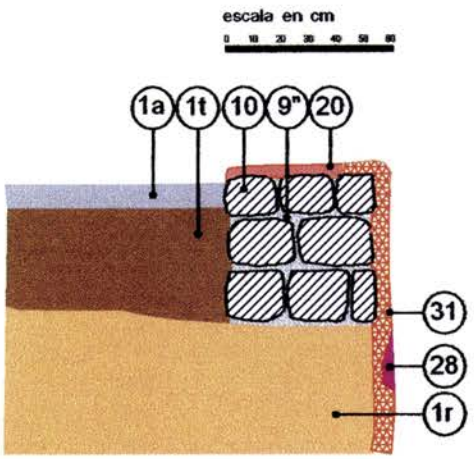
Revisión anual para el sellado de grietas o refacción parcial o total del cordón de protección si se hubiera desprendido. Limpieza periódica de sales.
Proximas revisiones: 7/2002; 7/2003, 7/2004; etc.

Depósitos

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# REPARACION CISTERNA PUNICA
# PLANTA Y SECCION ( DETALLE )




## LEYENDA

1t - Tierra sin excavar

1r - Terreno roca

1a - Terreno arena

9" - Mortero de cal ( antiguo )

10 - Mampostería antigua

20 - Revestimiento reconstrucción aliviadero

28 - Lagunas reintegración

31 - Revestimiento de mortero de cal

## SECCION A - A

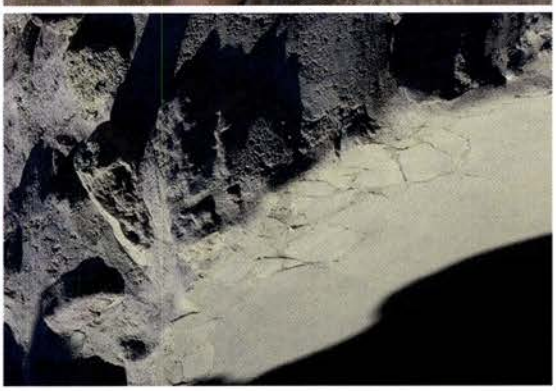
ANOTACIONES:

Depositos

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



Depósitos

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TD0601**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reparación cisterna y poceta de decantación.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Reintegración* |
| | *Consolidación* |
| | *Reparación* |

UNIDAD: *Cist nº5*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *19/10/2001*

FECHA FINAL: *17/12/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Casa patio triangular. Junto a torreVI.*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *Finales s.III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*La cisterna y la poceta de decantación se hallan excavadas casi totalmente en la roca. Están revestidas con un mortero fino de cal y arena. La poceta es de forma cilíndrica y conecta con la cisterna mediante un tubo cerámico. B-36, B-97*

DIMENSIONES: *5'8 m² (enlu. cons.) 0'015 m grosor enlucido.*

ALTERACIONES: - *Agrietado*
- *Destruido*

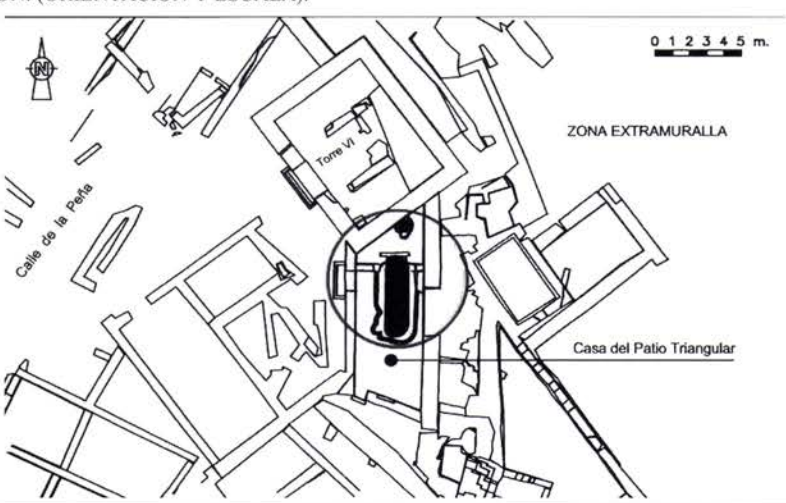
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ✔

*Reparación de bordes de la cisterna y poceta en campañas anteriores.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reparación revestimientos de cisterna y poceta.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

Depósitos

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica, limpieza de sales y eliminación de material con riesgo de desprendimiento. Consolidación interna y sellado de grietas y abolsamientos. Reintegración de lagunas. Reparación borde cisterna y poceta.* | **FRAC TD0601** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Mortero de inyección PLM-AL.*
*Agua y alcohol de 96ºC al 50% para humectar la superficie a consolidar.*
*Esponjas, agua, espátulas.*
*Mortero de reintegración de lagunas y reparación de bordes: 1'6 litros de cal aérea, 4'8 litros de arena de la Nucía, 0'08 litros de pigmento ocre, 0'01 litros de pigmento sombra, 0'005 litros de pigmento almagra ó 0'06 litros de pigmento ocre, 0'005 litros de pigmento sombra, 0'005 litros de pigmento almagra dependiendo de la zona de la cisterna, puesto que la zona sur de la cisterna tiene una tonalidad más clara.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de toda la intervención.*
*Eliminación de zonas con riesgo de desprendimiento y retirada de material disgregado.*
*Humectado de las zonas a intervenir (huecos, grietas, abolsamientos) con la mezcla de agua y alcohol al 50%..*
*Inyección de mortero PLM-AL en estos huecos, con ayuda de jeringuillas, hasta llenar las oquedades entre los revestimientos de la cisterna. Sellado de fisuras y pequeñas grietas.*
*Reintegración de lagunas y reparación de bordes de la cisterna y poceta con el material citado en el apartado de los materiales.*
*En los bordes de la cisterna se ha utilizado un regle para conseguir un mejor acabado, y una vez aplicada la pasta en lagunas y bordes se le pasa la gavina de manera que se consiga una superficie lisa como el resto del revestimiento original.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se realizaron probetas de color y materiales (en diferentes dosificaciones), para conseguir el mortero de cal más parecido al revestimiento original.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

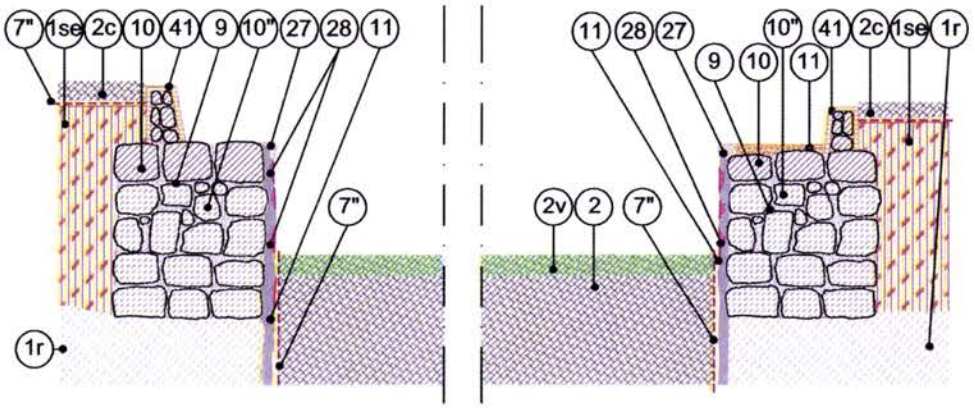
Revisión anual para la reparación de bordes de la cisterna y poceta y eliminación de sales.
Próximas revisiones: 10/2002; 10/2003; 10/2004; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

## REPARACION CISTERNA PUNICA Y POZETA (PATIO TRIANGULAR )
## SECCIONES ( DETALLE )

Escala en metros

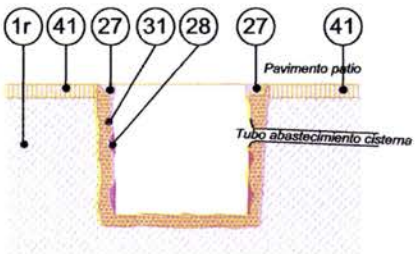
0 0.50 1 1.50 2



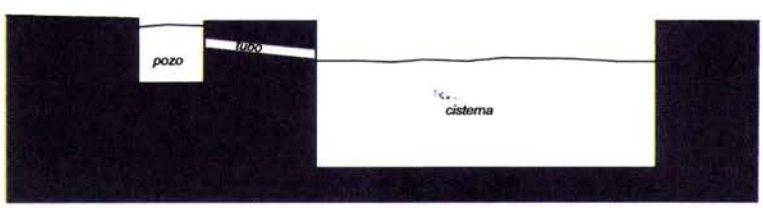

### LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
1r - Terreno roca
2 - Grava
2c - Grava de colores
2v - Grava verde
7" - Lienzo de fieltro geotextil
9 - Mortero de tierra (antiguo)
10 - Mampostería antigua
10" - Mampostería antigua cimentación
11 - Revestimiento enlucido de cal aérea ( antiguo )
27 - Cordones de protección ( reconstrucción )
28 - Lagunas reintegración
41 - Pavimento de hormigón de cal ( antiguo )

### SECCION POZO DE DECANTACION




*Esquema de funcionamiento*




**ANOTACIONES:**

Depositos

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TD0801**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Rellenado de cisterna*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Cisterna* | *Limpieza* |
| *Revestimiento* | *Protección* |

UNIDAD: *Cist nº18*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *06/11/2001*

FECHA FINAL: *16/11/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Habitación V. Torre VIII.*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *s.III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Vaso de cisterna en forma oval excavado en la roca con revestimiento de cal. (UE 2122)*

DIMENSIONES: *3'6 x 1'7 x 2'5 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

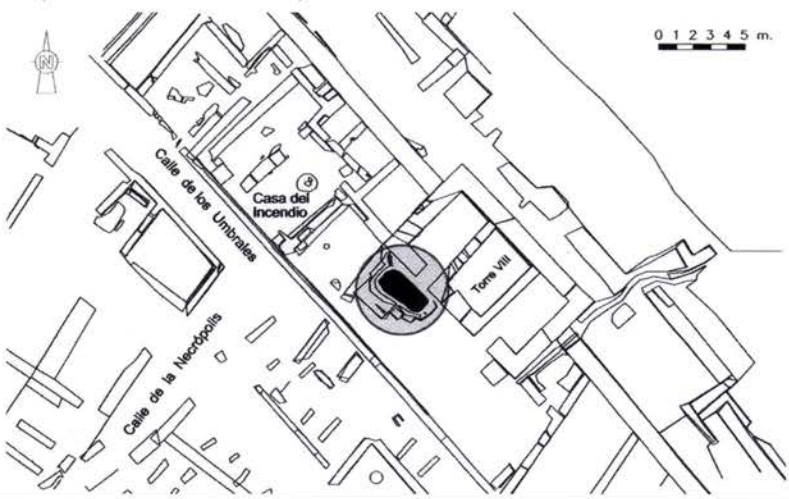
ALTERACIONES: - *Fisurado*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*TD0201. Limpieza y consolidación de revestimientos.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Rellenado de cisterna*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *INEM* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

Depositos

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica, limpieza general, protección de las paredes de la cisterna con geotextil y planchas de poliestireno expandido. Colocación de piedras como filtro y tubo de desague. Llenado de la cisterna con grava comun y la última capa con grava verde.* | **FRAC TD0801** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²)*
*Piedras medianas de canto rodado.*
*Tubo de PVC de 250 mm de diámetro.*
*Planchas de poliestireno expandido de 2 x 1 x 0'01 m.*
*Grava común de 20 mm de grosor.*
*Grava verde de diversos tamaños.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de la cisterna eliminando suciedad acumulada.*
*Colocación de la fibra geotextil cubriendo el suelo y paredes de la cisterna.*
*Colocación de una primera hilada de las planchas de poliestireno expandido en las paredes de la cisterna para evitar la presión de las gravas sobre el revestimiento de la cisterna, (conforme se va rellenando la cisterna se han ido colocando las siguientes hiladas de planchas).*
*Colocación de piedras medianas de canto rodado en la zona más baja de la cisterna, en la poceta de decantación, donde se depositan los limos. Encima de estas piedras se coloca el tubo de PVC que servirá de desagüe o vaciado de la cisterna (achique por bombeo del agua de lluvia). Las piedras colocadas debajo y alrededor del tubo actúan de filtro evitando que la acumulación de suciedad del fondo de la cisterna impida una buena recogida de aguas.*
*Colocado el tubo se ha procedido al llenado de la cisterna con grava común. El modo de llenado, en la primera fase, se ha realizado bajando capazos de grava para evitar verterla desde mucha altura.*
*Una vez depositada en la cisterna la grava común hasta unos 20 cm por debajo de la boca del tubo, se procede a colocar una madera en la entrada del mismo evitando que pueda caer grava en su interior. Protegido el desagüe se sigue llenando la cisterna con grava pero en este caso de color verde, color con el que se identifican los depósitos y canalizaciones de agua. Con esta grava se ha llenado hasta unos 30 cm por debajo de la coronación de la cisterna.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

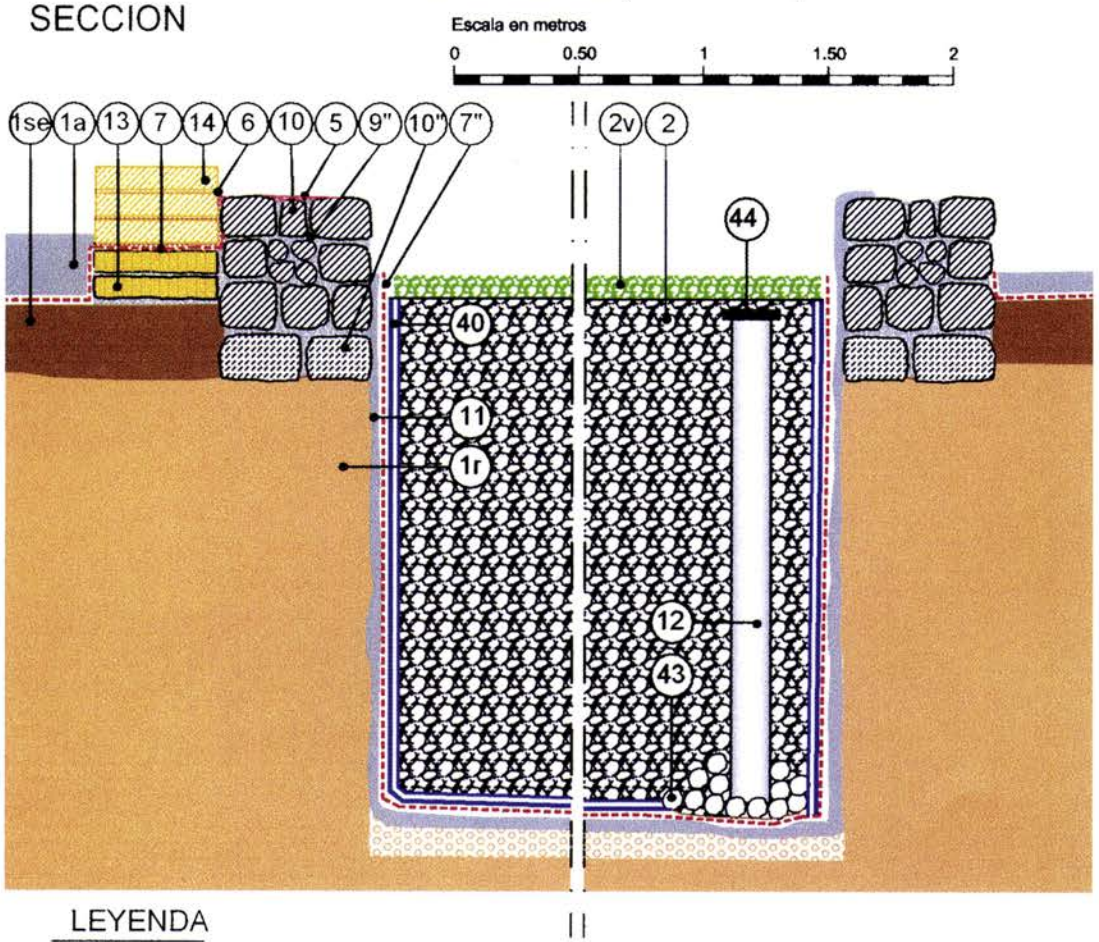
*El sistema de evacuación de agua de lluvia en los depósitos al aire libre ya ha sido experimentado en otras cisternas de este yacimiento con resultados muy satisfactorios. Mediante una bomba de extracción de agua se vacian los depósitos como operación rutinaria después de una día de lluvia.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Vaciado de la cisterna mediante una bomba de succión, si fuera necesario, tras la caída de abundante agua de lluvia.
Eliminación de plantas que hayan podido crecer en la grava propiciadas por la acumulación de tierras.
Próximas revisiones BIANUALMENTE: 11/2003, etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

REPARACION CISTERNA ROMANA (RELLENO)
SECCION




LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
1r - Terreno roca
1a - Terreno arena
2 - Grava
2v - Grava verde
5 - Rejuntado de mortero de cal
6 - Mortero de cal ( reconstrucción )
7 - Banda de fieltro geotextil
7" - Lienzo de fieltro geotextil
9" - Mortero de cal (antiguo)
10 - Mampostería antigua
10" - Mampostería antigua cimentación
11 - Revestimiento enlucido de cal aerea (antiguo)
12 - Tubo de PVC Ø 250 mm
13 - Adobe original
14 - Adobe prefabricado ( reconstrucción )
40 - Plancha de poliestireno expandido
43 - Piedras para filtro
44 - Tapa de madera

**ANOTACIONES:**

Depósitos

**FOTO ESTADO PREVIO**

**FOTO FINAL INTERVENCIÓN**

**SECUENCIA FOTOGRAFICA:**

Depósitos

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TD0202**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2002 (Tossal)*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reparación revestimiento cisterna.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Reintegración* |
| | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |
| | *Reparación* |

UNIDAD: *Cist nº2*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *29/04/2002*

FECHA FINAL: *15/05/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector A.*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *s.I-II a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Revestimiento de "opus signinum" con un fino enlucido de terminación. A-85*

DIMENSIONES: *enlucido: 9 m² x 1 cm de grosor.*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

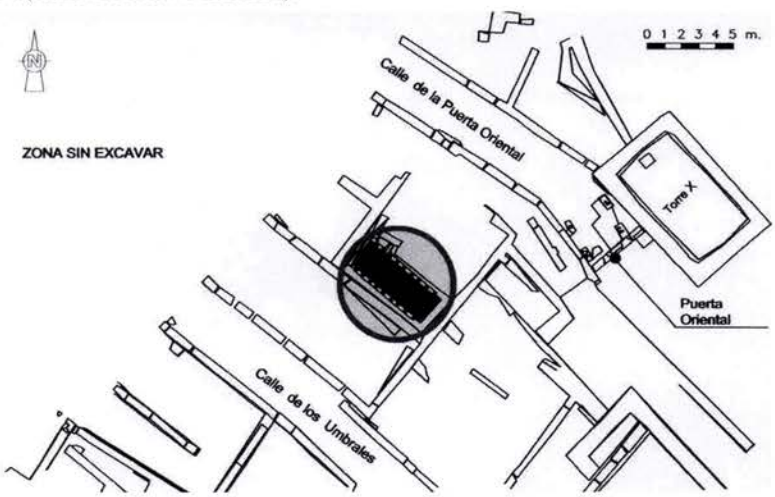
ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Fragmentado*
- *Destruido*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Reparación revestimiento campañas anteriores.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Consolidación y reparación revestimiento.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general y retirada de material disgregado. Reparación del enlucido de terminación. Consolidación de las huellas dejadas por el apoyo de las vigas de madera. Refuerzo y consolidación del resto de pavimento con un cordón de protección perimetral* | **FRAC TD0202** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Mortero revestimiento fino cisterna: 3 litros de cal Lafarge, 1'5 litros de arena de Chinchilla cribada, 1'5 litros de polvo de ladrillo, 0'45 litros de pigmento ocre (sintético), 0'2 litros de pigmento sombra (mineral), 0'1 litros pigmento almagra (sintético) y agua.*
*Mortero consolidación huellas de rollizo: 1 litro de cal blanca (Lafarge), 1 litro de cal hidráulica gris (Pascual), 0'5 litros de arena de Chinchilla, 0'6 litros de polvo de ladrillo.*
*Mortero cordón de protección perimetral resto de pavimento "opus signinum": 1 litro de cal Lafarge, 0'5 litros de cal hidráulica gris, 0'5 litros de casquillo de ladrillo de 1 mm, 0'5 litros de casquillo de ladrillo (2-5-6 mm) y, 0'5 litros de polvo de ladrillo.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica del proceso de intervención.*
*Retirada de todo material disgregado ("opus signinum") sobre la coronación de la cisterna.*
*Consolidación de las huellas dejadas por los apoyos de las cabezas de las vigas de madera o tablones que cubrían la cisterna, impidiendo el continuo deterioro del "opus signinum", para ello se ha utilizado el material bastante fluido aplicado a brocha, para que penetre entre las casquillos de cerámica sin llegar a taparlos, y lavándolos finalmente con una esponja y agua.*
*Reparación y reintegración de las grandes lagunas o zonas con importantes desintegraciones o "faltas", con un enlucido fino de terminación pigmentado, simulando el resto del enlucido realizado en campañas anteriores. Con la gavina se insiste hasta conseguir una superficie bastante uniforme y lisa.*
*Refuerzo del resto de pavimento de "opus signinum" conservado en uno de los lados del ancho de la cisterna, con piedras y mortero simulando la preparación de dicho suelo como el original.*
*Reforzado el pavimento se procede al acordonamiento para la protección perimetral del resto de "opus signinum" realizado un cordón perimetral de cuarto bocel. Cuando el mortero empieza a secar se lava la superficie con una esponja para sacar el casquillo cerámico quedando integrado con el resto del pavimento original.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se realizaron diez probetas de mortero de cal pigmentado para la reparación de las zonas desprendidas del revestimiento de terminación.*

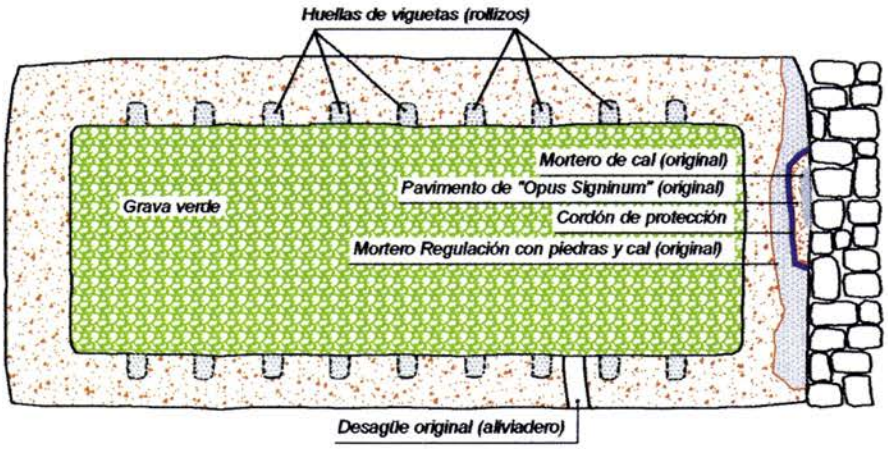
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL para la reparación del enlucido final, sellado de grietas, o nuevo cordón de protección del pavimento de "opus signinum".
Próximas revisiones: 5/2003; 5/2004; 5/2005; etc

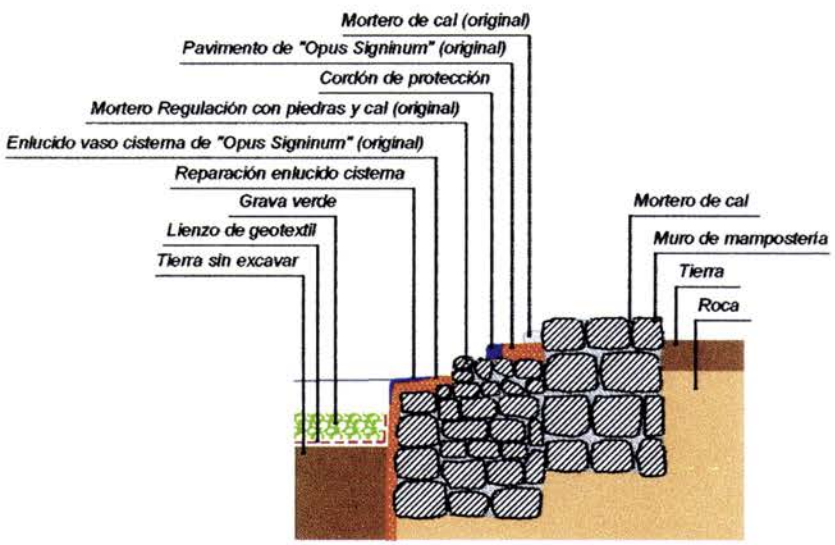
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# REPARACION REVESTIMIENTO CISTERNA SECTOR A.

## PLANTA




## SECCION ( DETALLE )




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

Depósitos

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TD0502**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2002 (Tossal)*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reparación revestimiento bañera "frigidarium".*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |
| | *Reparación* |

UNIDAD: *CTMU-15*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *13/12/2002*

FECHA FINAL: *17/12/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C. Termas de la Muralla. Bañera del "frigidarium"*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *s.I a.C - I d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Mortero de "opus signinum" que reviste la bañera del "frigidarium".*

DIMENSIONES: *0'9 x 0'1 x 0'02 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

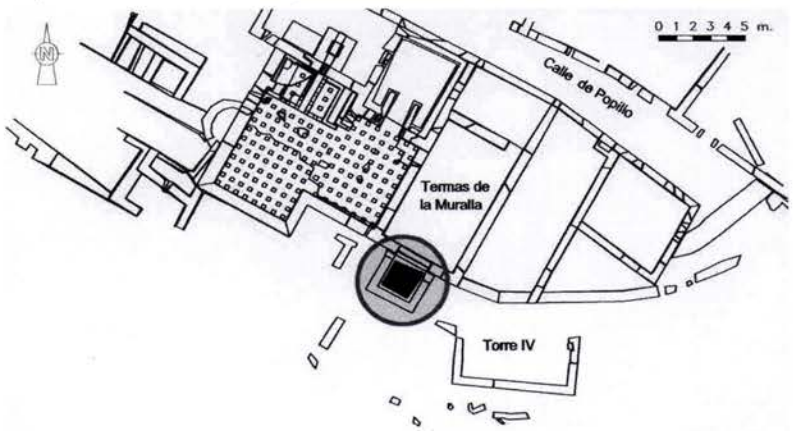
ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Destruido*
- *Fracturado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Realización de cordón de protección perimetral en campañas anteriores.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reparación cordones de protección.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Roca Alberola, Silvia*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza del revestimiento retirando el material disgregado del cordón anterior. Consolidación interna y perimetral del revestimiento. Realización del nuevo cordón de protección perimetral.* | **FRAC TD0502** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Mortero de inyección PLM-AL: mortero de bajo peso específico compuesto a base de cales naturales y ligantes de acción hidráulica, exentos de sales, mezclados con inertes selecionados y aditivos específicos modificadores de las propiedades reológicas.*
*Espátulas, brochas, jeringuillas, agua.*
*Agua y alcohol de 96ºC al 50%.*
*Mortero cordón de protección: 1 litro de cal Lafarge, 0'5 litros de cal hidráulica gris, 0'5 litros litros de casquillo de cerámica de 1mm, 0'5 litros de casquillo Cerámico de 4-5 mm, 0'5 litros de polvo de ladrillo y agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de intervención.*
*Limpieza general retirando restos del cordón antiguo en mal estado de conservación.*
*Consolidación interna y perimetral del resto de revestimiento de la bañera con el mortero de inyección PLM-AL, reforzando todo el perímetro (previa humectación con agua y alcohol para una mejor penetración del consolidante).*
*Realización del cordón de protección perimetral con el mortero de casquillo cerámico, quedando más integrado con el resto del revestimiento de "opus signinum".*
*Finalmente se procede al lavado del cordón con una esponja con agua sacando el casquillo de cerámica incluido en la mezcla.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Las tareas de reposición de los cordones perimetrales de protección constituyen una labor periódica de la conservación preventiva del yacimiento.*

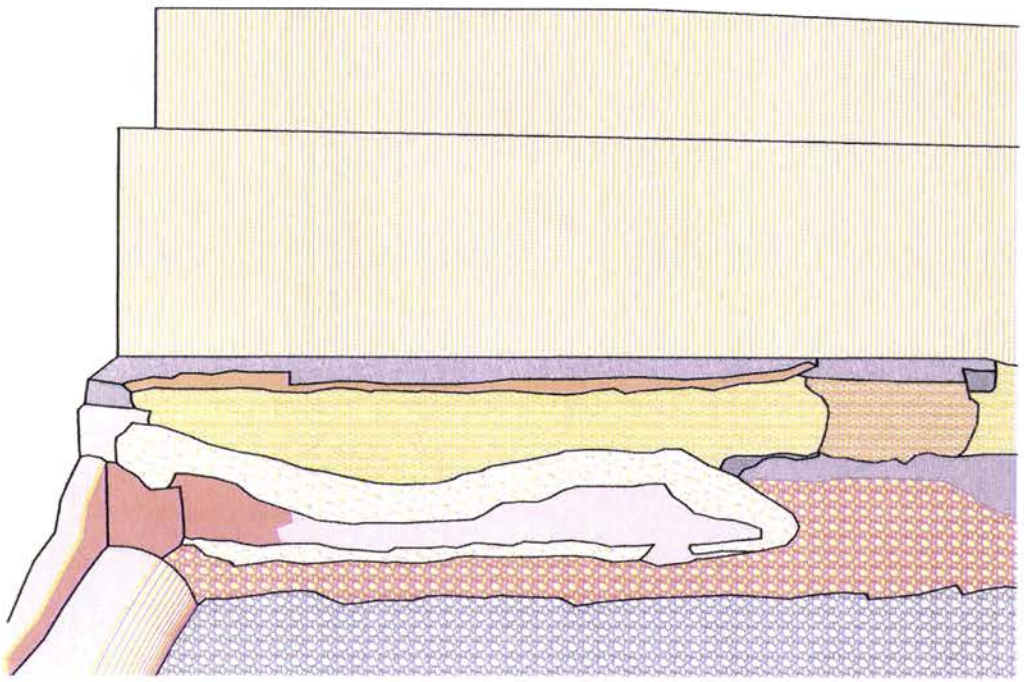
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para la reparación del cordón o sellado de grietas que hayan podido aparecer.
Próximas revisiones: 12/2003; 12/2004; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# REPARACION REVESTIMIENTO PISCINA "TERMAS DE LA MURALLA"

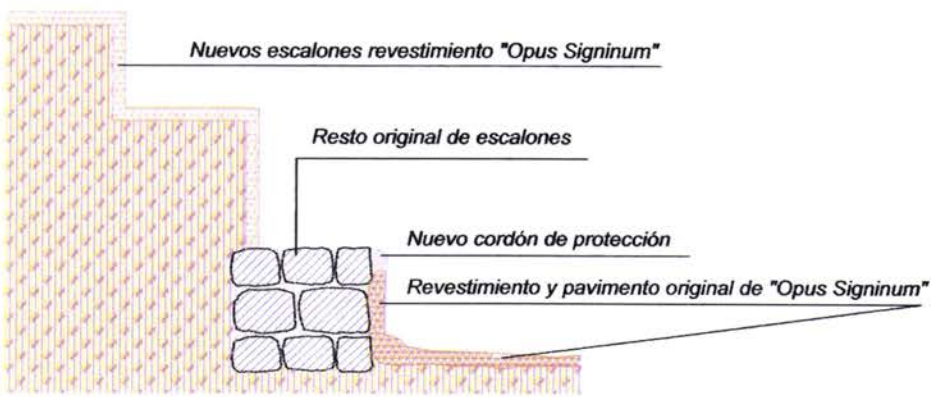
## ALZADO



## SECCION ( DETALLE )

Escala en metros

0 0.50 1.00




ANOTACIONES:

Depositos

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

Depósitos

# FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN
# DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE

**ID0105**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Illeta)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Rejuntado del forro de mampostería del vaso.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Cisterna* | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |
| *Forro* | *Rejuntado* |

UNIDAD: *4107*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *14/09/2005*

FECHA FINAL: *30/09/2005*

## DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:

SITUACIÓN: *Sector D*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *Inic 2º mil a.d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Vaso excavado totalmente en la roca con planta elíptica, forrado por mampuestos de piedra arenisca, costra calcárea y caliza, que ocasionalmente aparecen quemadas. Los mampuestos son de tamaño mediano y grande con argamasa limoarcillosa aluvial. Posiblemente ese forro de mampostería se revestía con la citada argamasa. Presenta una "cubeta" delantera, a modo de poceta de decantación.*

DIMENSIONES: *(6,85-5,60)X(4,75-2,70)X(2,15-1,10)m aprox.*

ALTERACIONES:
- *Erosionado*
- *Des-rejuntado*
- *Desmontado*

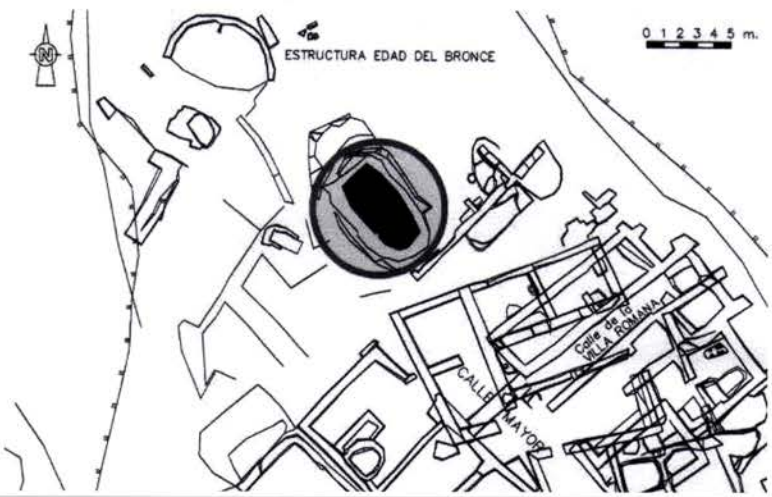
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Bueno*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Recrecido y rejuntado del forro del vaso de la cisterna en la campaña del 2001.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Rejuntado del forro del vaso.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general y vaciado de las juntas de los forros de mampostería. Limpieza con agua. Aplicación de Tecosel . Rejuntado y recortado de las juntas.* | **FRAC ID0105** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Gabina, picoleta, triangulo y cepillo.*
*Agua (limpieza de muros)*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Mortero de rejuntado : 1 capazo de cal hidráulica gris, 2 capazos de arena de chinchilla, 1 capazo de arena común, 1 capazo de cemento blanco, 0,2 L Drymur, 1,4 L Edilstik y agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentanción fotográfica.*
*Saneado de las juntas eliminando todo material disgregado.*
*Lavado del muro con agua para eliminar el material pulverulento que se queda después del saneado de las juntas.*
*Aplicación del inhibidor de sales, mediante vaporizador hasta la saturación del muro. Para ello han sido necesarias dos aplicaciones.*
*Rejuntado con mortero de cal hidráulica citado en el apartado de materiales.*
*Recorte de las juntas para eliminar las grietas que hayan aparecido y para dotar al mortero de una superficie más tosca.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*La operación de renovación de rejuntados en mamposterías de las construcciones del yacimiento de la Illeta dels Banyets, constituye una tarea de conservación ordinaria y preventiva de alta frecuencia, ya que el aporte constante de sales procedentes del aerosol marino deteriora a mucha velocidad estos morteros.*
*Junto con la actuación de rejuntado se procedió a la limpieza y reposición de las gravas de color verde, que identifican el objeto con el agua, extendidas en el fondo del vaso*

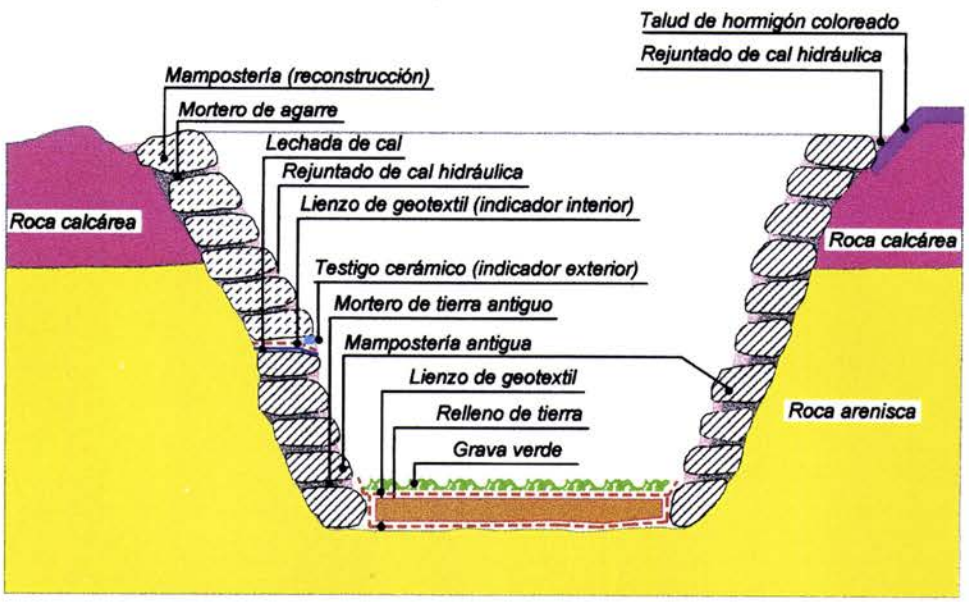
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Saneado y revisión de las juntas anualmente y eliminación de sales.
Próximas revisiones: 09/2006; 09/2007; 09/2008; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# REJUNTADO DEL FORRO DE MAMPOSTERIA DEL VASO DE UNA CISTERNA PREHISTORICA - SECTOR D

## SECCION TRANSVERSAL




ANOTACIONES:

Depósitos

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

# FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN
# DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE

**ID0405**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Illeta)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reparación revestimiento reconstruido de la pileta.*

OBJETO: *Revestimiento*

OPERACION: *Limpieza*, *Restauración*

UNIDAD: *746*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *16/11/2005*

FECHA FINAL: *22/11/2005*

## DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:

SITUACIÓN: *Sector G. Lagar de las Muelas.*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *S. IV a C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Pileta excavada en la tierra con forro de mampostería y revestimiento de cal, arena y casquillo de ladrillo de varias granulometrías. El fondo del vaso presenta una ligera depresión como poceta de limpieza.*

DIMENSIONES: *0,85mx0,97mx0,62m aprox.*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

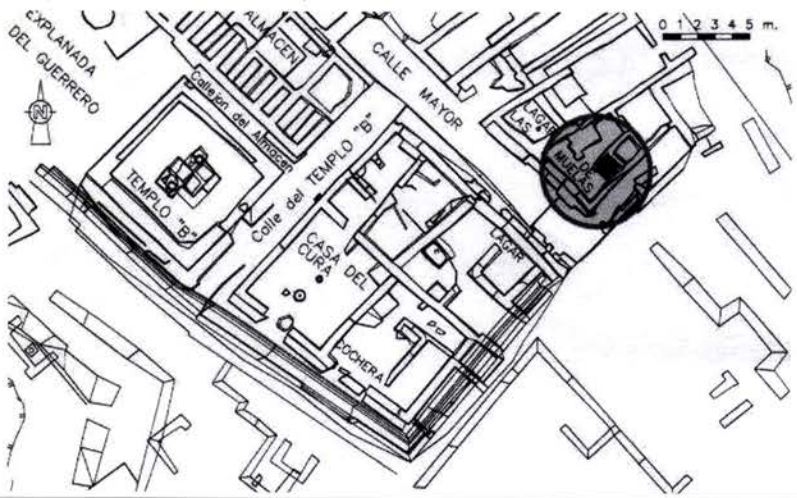
ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Desintegrado*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ✔

*En la campaña del 2001.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reparación revestimiento pileta.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Restauración del revestimiento original y el reconstruido de una pileta del "Lagar de las Muelas" y colocación de tubo de desague.* | **FRAC ID0405** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Esponjas, agua, espatulas, cepillo.*
*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m2).*
*Tubo de PVC de 20cm diámetro.*
*Mortero para reparación de bordes: 1 cal aérea, 3 arena de Chinchilla, 0,5 cemento blanco, 0,250 casquilo de ladrillo de 1mm, agua.*
*Arlita (arcilla expandida).*
*Grava verde tamaño pequeño.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Retirada de la grava verde.*
*Limpieza de la grava verde, lavándola con abundante agua, eliminando tierra y restos de suciedad en la grava*
*Retirada de la arlita con el geotextil.*
*Limpieza general de la pileta.*
*Realización de un nuevo cordón de protección de todo el borde de la pileta, con el mortero señalado en el apartado de materiales. Cuando comienza a fraguar se lava la superficie con una esponja humedecida para sacar el casquillo del mortero.*
*Colocación de la fibra geotextil, cubriendo y a la vez protegiendo el suelo y paredes de la cisterna.*
*Encima del geotextil se coloca el tubo de PVC en la zona más baja de la cisterna donde se depositan los limos, que servirá de desague o vaciado de la cisterna.*
*A continuación se procede al llenado de la cisterna con arlita.*
*Una vez llena la cisterna con la arlita hasta el ras del tubo de unos aproximadamente 45 cm de altura se tapa con una tabla de madera la boca del tubo para que no pueda caer grava en su interior. Protegido el desague se sigue llenando la pileta con grava verde, color con el que se identifican los depósitos.*
*Con esta grava se ha llenado hasta unos 15 cm por debajo de la coronación de la cisterna*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*El tubo instalado sirve para el "achique" mediante bombeo del agua de lluvia que se deposite en la pileta. (Fundamentalmente tras una lluvia torrencial).*

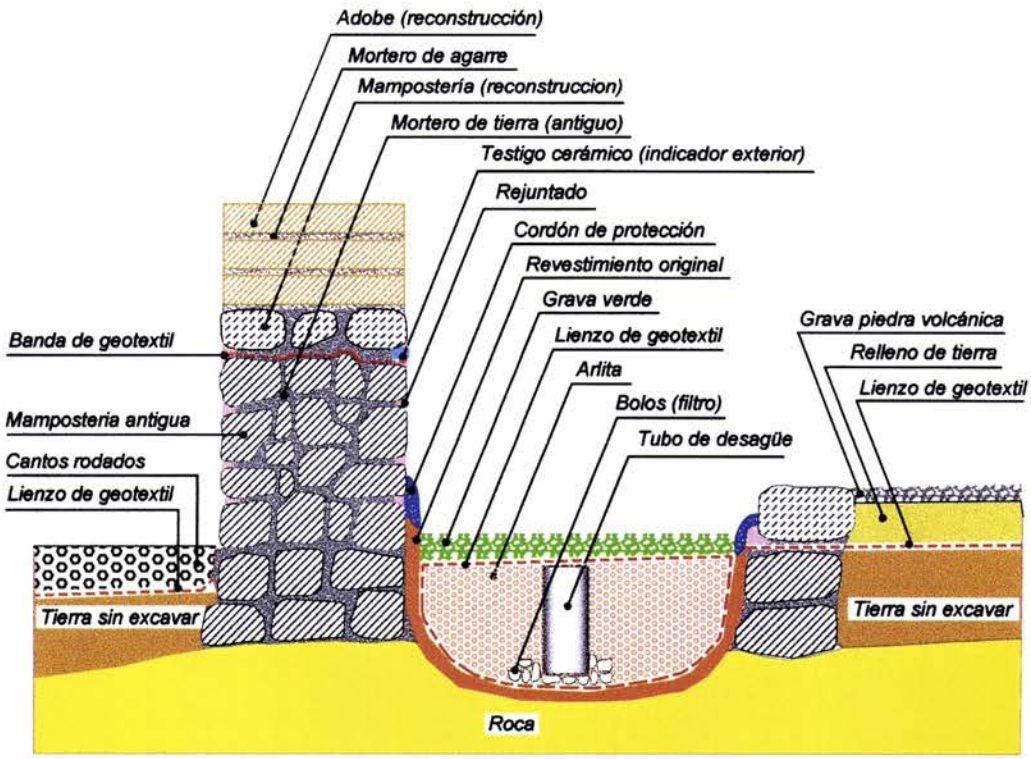
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para reparación de cordones y sellado fisuras o grietas.
Vaciado de la cisterna tras las lluvias torrenciales.
Próximas revisiones:11/2006; 11/2007; 11/2008; etc.

Depósitos

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# REPARACION PILETA DE DECANTACION - SECTOR G
# LAGAR DE LAS MUELAS




**ANOTACIONES:**

Depósitos

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

# FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN
# DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE

**ID0505**
**M.I.**

CAMPAÑA: *ILLETA. Musealización Inicial del Yacimiento de la Illeta dels Banyets. El Campello.( Proyecto octubre 2004). Ejecución 2005/2006.*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción pileta de decantación.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Nivel arqueológico* | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| *Cisterna* | *Reconstrucción* |

UNIDAD: *99*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *14/12/2005*

FECHA FINAL: *04/07/2006*

## DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:

SITUACIÓN: *Sector A. Casa del Cura. Habitación del Lagar.*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *Finales S.IV a d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Plataforma de piedras de tamaño pequeño con argamasa de arcilla. Vaso conformado por muro de adobes y mampostería. Revestimiento a base de mortero de cal, arena y casquillo cerámico.*

DIMENSIONES: *2x1,60x0,30m*

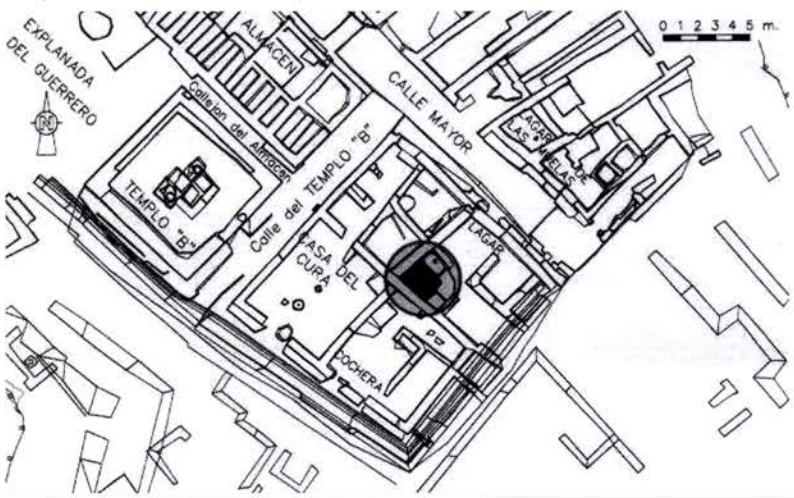
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Excavado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción pileta de decantación.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Protección de restos originales de la pileta superior del Lagar mediante encapsulado. Reconstrucción de la pileta a partir de la documentación arqueológica de la excavación de E.Llobregat.* | **FRAC ID0505** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cepillo, gabina.*
*Fibra geotextil (180-200gr/m2)*
*Gravas para relleno y regularizar.*
*Piedras tamaño pequeño para regularizar.*
*Adobes prefabricados de distintos colores. Las medidas son: 0,49x0,35x0,10m. 0,35x0,31x0,10m.*
*Mortero de agarre: 1 cemento blanco, 3 arena Chinchilla, 0,2 Drymur, agua.*
*Mortero enlucido: 1 cal aérea, 3 arena de Chinchilla, 1 cemento blanco, 0,5 casquillo de ladrillo de 1mm, 1,400L Edilstik , 0,200L Drymur y agua*
*Malla reticulada sintética.*
*Testigos cerámicos con la fecha de la campaña y flechas que indican la zona y el sentido de la intervención.*
*Grava verde.*

**METODOLOGIA:**

*Primeramente se realizó una limpieza superficial.*
*Tras la limpieza se coloca sobre toda la superficie lienzo de geotextil.*
*Seguidamente se hecha unos 7 cm de grava común y sobre esta, una capa de mortero de agarre en el que se le incrustan piedras regularizando la plataforma.*
*Se reconstruye el muro de adobes que forma la pileta y se recrece el muro de mampostería que cierra la pileta.*
*Colocación de la malla de fibra sintética sobre la superficie de la pileta.*
*Aplicación de la primera capa de mortero de cemento de aproximadamente de 1´5 cm de grosor.*
*Aplicación de la segunda capa de enlucido con mortero de cal citado en el apartado de materiales, dándole una capa homogénea de 1cm aproximado de grosor. Cuando empieza a fraguar dicho mortero se lava con una esponja humedecida sacándole el casquillo de ladrillo que lleva semejante a la pileta original.*
*Posteriormente se extiende un lienzo de fieltro geotextil y sobre este una capa de gravas de color verde (código de color de líquidos).*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

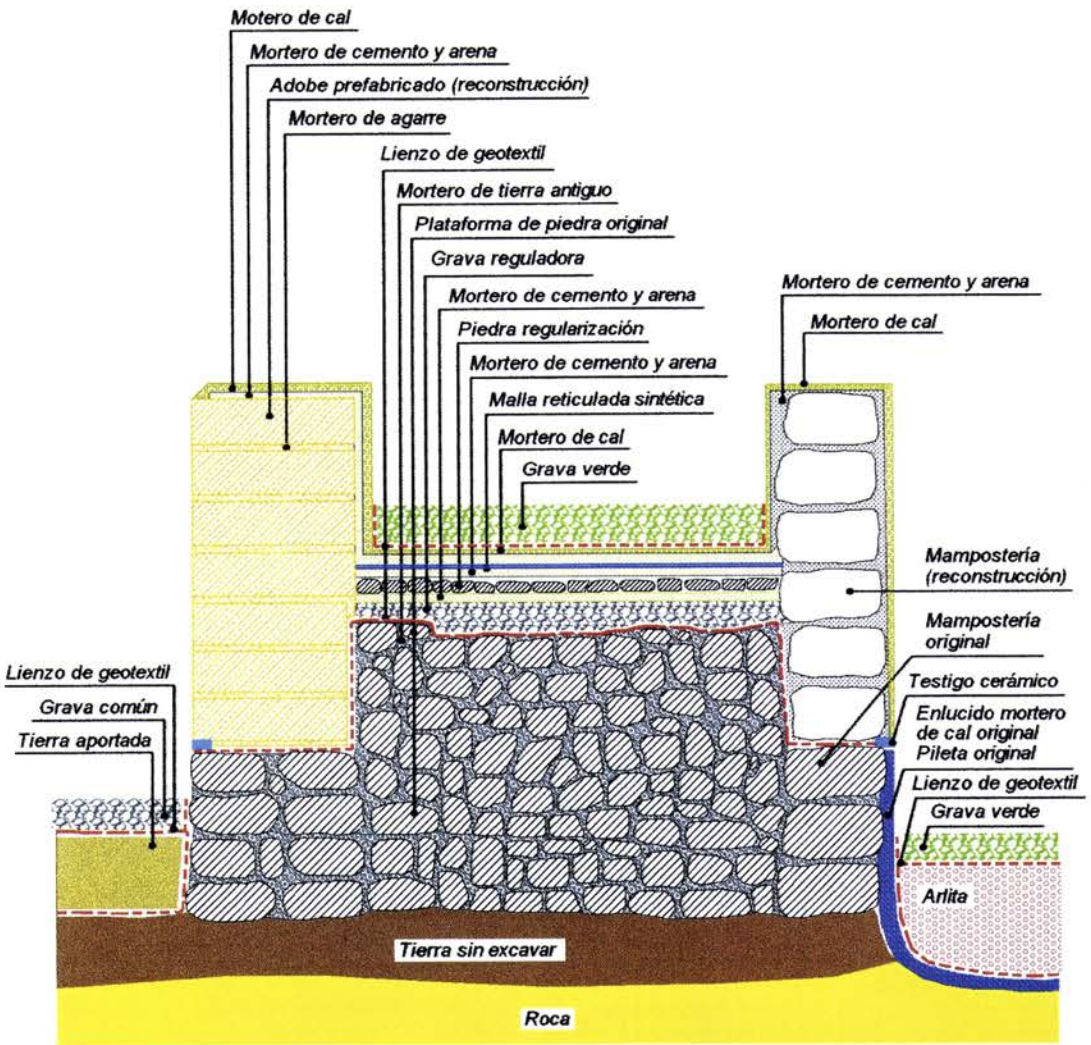
*Se han realizado diferentes probetas variando los materiales y dosificaciones.*
*Asi mismo se ha experimentado con la coloración intentando reproducir el enlucido de la pileta original.*
*La reconstrucción de esta pileta del Lagar en la fase de "musealización" del yacimiento, constituye una actuación orientada a mejorar la comprensión del funcionamiento de una lagar antiguo. La documentación arqueológica de la memoria de la excavación de D.Enrique Llobregat (fotografías, dibujos y descripción) ha sido clave e imprescincible para el objetivo de llevar a cabo la reconstrucción.*
*El tiempo transcurrido desde el inicio hasta el final de la intervención se ha debido a que se ha contado desde los trabajos de consolidación hasta el término de la musealización.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión periódica tras las lluvias para vaciar el agua contenida.
Revisión anual para el sellado de grietas que puedan producirse en el enlucido.
Próximas revisiones: 07/2007; 07/2008; 07/2009.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# RECONSTRUCCION PILETA DE DECANTACION - SECTOR A HABITACION DEL LAGAR (CASA DEL CURA)




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

# FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN
# DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE

**TD0205**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Tossal)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Enterramiento cisterna*

OBJETO
*Cisterna*

OPERACION
*Cubierta*
*Protección*

UNIDAD: *Cist nº17*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *09/03/2005*

FECHA FINAL: *07/09/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector G.*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.II d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Cisterna de muros de "opus caementicium", revestida con "opus signinum". Excavada en los años 60.*

DIMENSIONES: *4'25 x 2'25 x semiexcavada*

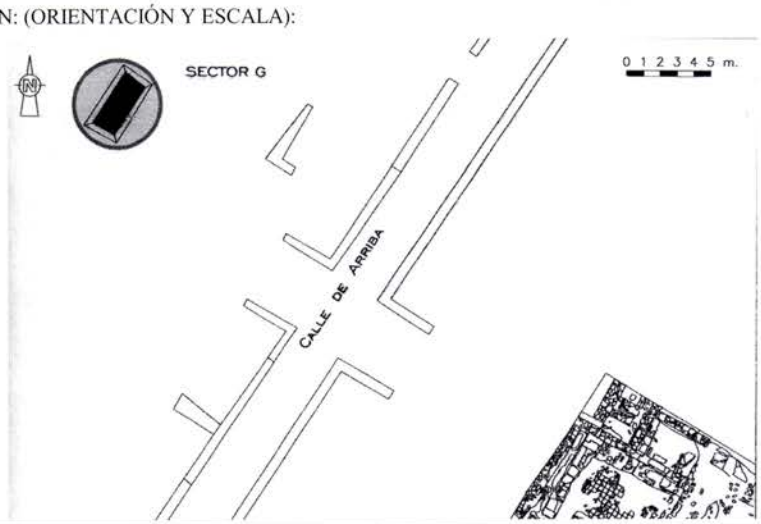
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

ALTERACIONES: - *Agrietado*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Cubierta mediante enterramiento para su protección*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | | |

1

Depositos

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Enterramiento de la cisterna como método de conservación preventiva. Protección del vaso de la cisterna con geotextil y vertido de tierra y arena. Lienzo de geotextil y extensión de grava verde en superficie contorneada por hilera de bolos calizos para identificar el depósito.* | **FRAC TD0205** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Tierra común extraída de la excavación que actualmente se lleva a cabo en el sector Foro.*
*Arena de molino.*
*Grava verde (pórfido).*
*Bolos de piedra.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza de plantas y matas del interior de la cisterna. Se cortan, no se arrancan.*
*Protección de toda la cisterna con la fibra geotextil.*
*Llenado de tierra hasta unos 25 cm aprox. del borde superior de la cisterna. Se termina de cubrir el vaso y el entorno inmediato (4'30 x 3'30 m) con arena de molino cubriendo una superficie aproximada de 13 m². Se riega para compactar la arena.*
*Se cubre de nuevo con geotextil (4'20 x 3'10m) y se colocan por el perímetro unos bolos de piedra para que marquen los límites aproximados de la cisterna. Por encima del tejido y por dentro de los bolos se vierte grava verde como en el resto de las cisternas del yacimiento.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Esta cisterna fue excavada en la segunda mitad de los años sesenta, sin que hasta la fecha se hubiera tomado alguna decisión sobre la conservación.*
*El tiempo transcurrido desde el inicio de la intervención hasta su finalización se ha debido a interrupciones en la ejecución por causas diversas.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

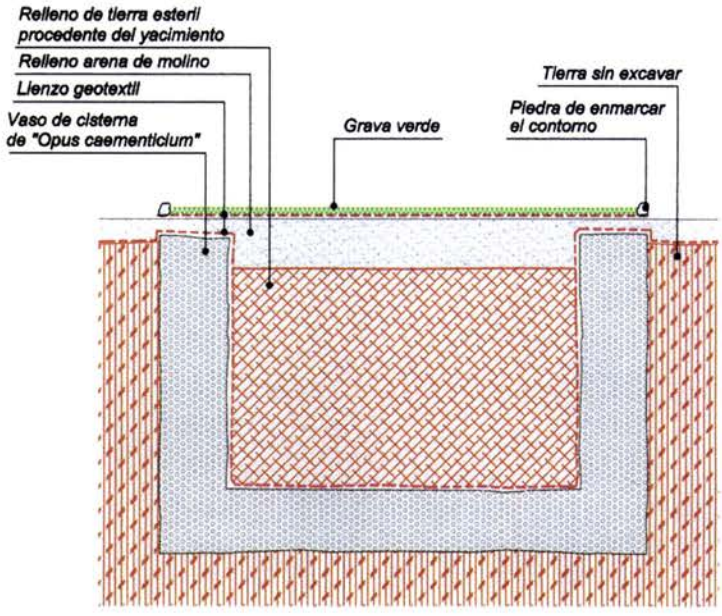
Revisión ANUAL para reparar posibles pérdidas de arena por fuertes lluvias, así como el crecimiento de especies vegetales.
Próxima revisión: 09/2006; etc.

Depósitos

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# ENTERRAMIENTO DE CISTERNA Nº 17 SECTOR G

## SECCION




ANOTACIONES:

Depósitos

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TD0305**
**A.A.**

CAMPAÑA: *LVCENTVM. Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Alicante. Sector del Foro.(proyecto mayo 2004). Ejecución 2005-2006*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Consolidación y restauración de cisterna nº 19*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Otro* | *Consolidación* |
| *Cisterna* | *Protección* |

UNIDAD: *Cist nº19*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *12/05/2005*

FECHA FINAL: *14/09/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector A. Anexo a lado nororiental del Foro.*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *s.I a. C - s.I d. C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Cisterna o depósito de agua de época romana, contruida excavando parcialmente la roca con vaso de "opus caementicium" revestido de capas de "opus signinum" de al menos 5 cm de espesor. Cuenta con canal de vertido y aliviadero cubierto con una teja cerámica.*

DIMENSIONES: *2'80 (semiexcavado) x 2'1 x 2'15 m*

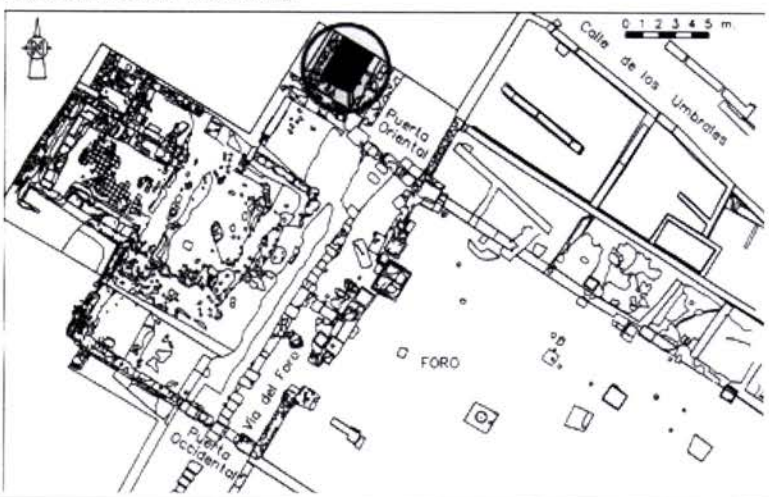
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

ALTERACIONES: - *Agrietado*
- *Fisurado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Preconsolidación y relleno de grava.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Consolidación de elementos en peligro de desprendimiento. Colocación del tubo de extracción de agua y relleno del vaso con grava verde según metodología experimentada en otras cisternas del yacimiento.* | **FRAC TD0305** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Brocha, hisopo, escalpelo, cuencos, compresor*
*Espátulas, esponja*
*Acril 33*
*Agua y alcohol*
*Mortero de inyección PLM-AL.*
*Bolos de piedra (15 cm aprox)*
*Tubo de PVC 200 mm Ø*
*Planchas de poliestireno expandido (10 mm)*
*Cinta adhesiva de carrocero*
*Tejido geotextil (fibra de polipropileno 180-200 gr/m²)*
*Grava gris (común) y verde*
*Baldosa cerámica (tapa del tubo de achique)*

**METODOLOGIA:**

*Se fotografía el estado de conservación de la cisterna y se hacen detalles de la zona donde se va a intervenir. Se limpian los fragmentos desprendidos (UE: 4725) con brocha y pera de succión. Se vuelven a colocar en el lugar de origen. Se hacen unos cordones de protección alrededor de la pieza con mortero preparado PLM-AL con adición de un pequeño porcentaje de Acril 33. Esto se hace para anclarla al soporte e inmovilizarla para favorecer la inyección de mortero líquido por los orificios dejados entre los fragmentos. Se deja secar a la sombra, lentamente. Para el relleno con grava se protege el interior con doble fibra geotexil por la base (UE: 5529) y las paredes. Posteriormente y como protección se forran las paredes del depósito y la del perfil de tierra con planchas de poliestireno expandido de baja densidad. La unión de las planchas se sellan con cinta adhesiva de carrocero para que no se introduzcan las chinas de la grava. En la zona del depósito de decantación, se colocan sobre el geotextil bolos de piedra de unos15 cm para que funcionen como drenaje y faciliten la extracción del agua de lluvia con una bomba, por el interior del tubo que ahora se coloca verticalmente sobre ellos. Después se rellena el vaso de la cisterna de grava gris (común) hasta unos 20 cm del borde superior. Posteriormente se pliega el sobrante de geotextil de las paredes por encima de la grava gris. Sobre éste se coloca otra capa de tejido que cubra la superficie en su totalidad para separar la grava gris de la verde (código cromático del yacimiento) que se verterá sobre él como elemento identificador de un depósito.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Aunque la cisterna semiexcavada nº19 se haya descubierto durante la campaña de excavación del sector Foro la situación es Sector A.*
*Pendiente de limpieza y extracción de sales.*
*El tiempo transcurrido desde el inicio de la intervención hasta su finalización se ha debido a que el comienzo de las operaciones fue simultáneo a la excavación arqueológica y requirió interrupciones sucesivas.*

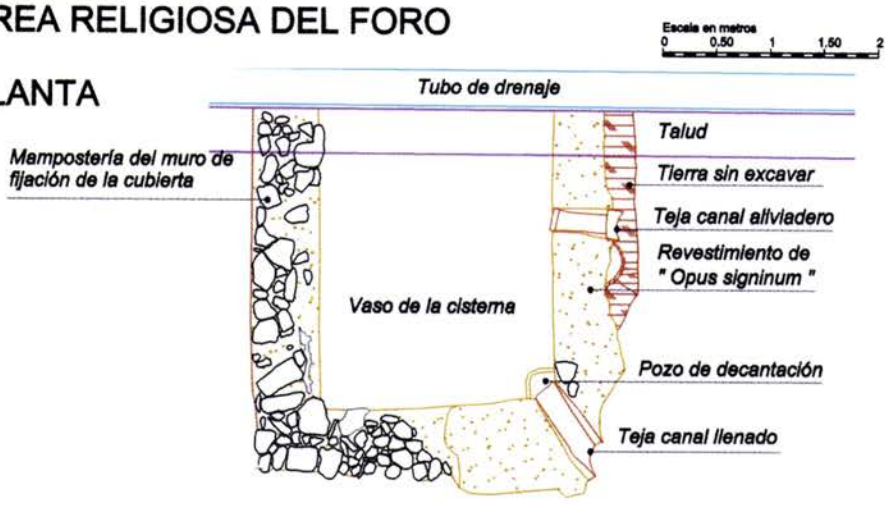
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

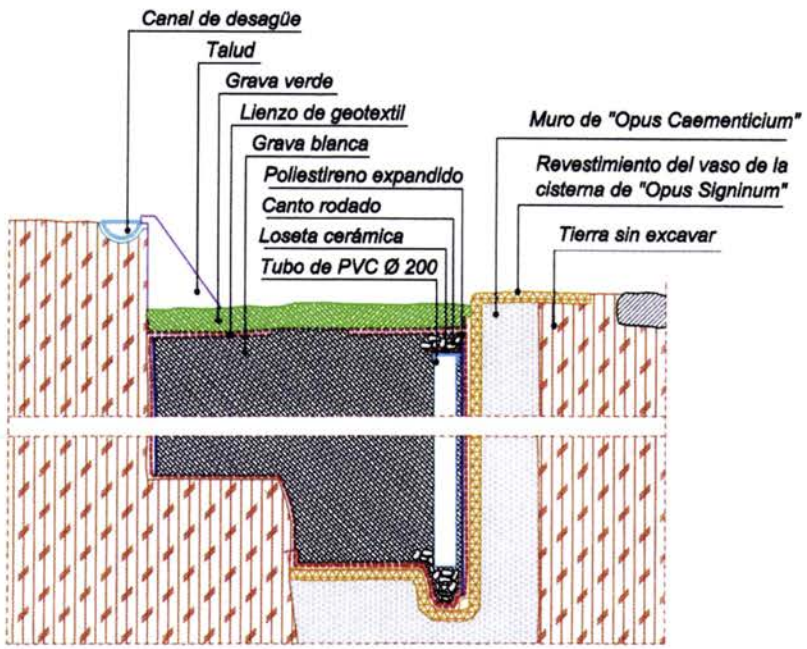
Revisión ANUAL
Próxima revisión: 09/2006; etc.
Se propone la revisión tras la construcción del talud que se llevará a cabo en el perfil de tierra sin excavar que corta la cisterna.
Extracción del agua depositada después de los días de lluvia.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# CISTERNA ROMANA EN EL LADO ORIENTAL AREA RELIGIOSA DEL FORO

## PLANTA




## SECCION ( DETALLE )

**ANOTACIONES:**

S1: Detalle de la consolidación de fragmentos durante la excavación de la cisterna.
S2: detalle de la poceta de decantación.

Depósitos

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TD0505**
**A.A.**

CAMPAÑA: *LVCENTVM. Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Alicante. Sector del Foro.(proyecto mayo 2004). Ejecución 2005-2006*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restauración de cisterna nº 21.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Sellado* |
| *Revestimiento* | *Consolidación* |

UNIDAD: *Cist nº21*

ELEMENTO: *Depósito*

FECHA INICIO: *20/07/2005*

FECHA FINAL: *22/09/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector Foro. Cisterna occidental del templo.*

FUNCIÓN: *Deposito*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muros de "opus caementicium" y revestimiento de "opus signinum". Se conservan el suelo (H367-368-369), la pared noroeste (H358-359-360-365) y la mitad de las otras dos perpendiculares a ella (H271-362-363-364).*

DIMENSIONES: *1'10 x 0'90 x 0'74 m (incompleta)*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Destruido*
- *Agrietado*
- *Fisurado*
- *Expoliado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Limpieza, protección y consolidación.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):

*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Luna Pórcel, Blanca*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Protección y consolidación de los restos de una cisterna de época romana situada junto al templo del foro.* | **FRAC TD0505** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Brocha, hisopo, escalpelo, cuencos, compresor.*
*Espátulas, esponja.*
*Tela de gasa.*
*Paraloid B-72 (resina acrílica de etil-metacrilato) y acetona.*
*Agua y alcohol.*
*Mortero de inyección PLM-AL.*
*Mortero de sellado de fisuras:*
*- 1 vol. cal aérea (CTS)*
*- 1 vol. cal Hidráulica (Pascual)*
*- 4 vol. arena de Chinchilla*
*- 1 vol. gravín arena común*
*- 1 vol. ladrillo triturado 2 mm.*

**METODOLOGIA:**

*Tras haber fotografiado el estado de conservación se ha consolidado con urgencia el muro occidental que poseía tres fragmentos en peligro de desprendimiento. Para ello se humecta con agua la zona que será cubierta por el mortero de sellado que se encuentra en peligro para poder introducir posteriormente, con jeringuilla, un mortero líquido de inyección que consolide la zona. Otro fragmento del "opus caementicium" de la misma pared se ha protegido con vendas y Paraloid al 10% para evitar que se desplomara durante los trabajos de excavación. Posteriormente, una vez que los arqueólogos han terminado su intervención, se procede a la limpieza mecánica de la tierra depositada en la superficie, en las grietas y en las fisuras. También se limpian con la pistola de aire comprimido el espacio de separación entre los morteros de "opus caementicium" y el revestimiento de "opus signinum". Para la consolidación de estas separaciones se humecta primero con agua y alcohol y luego se inyecta el mortero PLM-AL por fases. Entre las aplicaciones se deja reposar al menos 6 horas para que vaya secando y "creando cuerpo" evitando introducir demasiado peso y humedad en el interior de la fisura.*
*Una vez se ha rellenado el hueco y ha endurecido el mortero de inyección, se sella el orificio de entrada con la pasta de cal citada en el apdo. de los materiales. Tras aplicarla se deja que "tire" y para finalizar se aprieta con una esponja para sacar el grano al mortero dejando una textura parecida a la del original.*
*Tras haber comprobado durante el invierno que el pavimento de la cisterna recoge y acumula agua tras las lluvias, en mayo de 2006 se aplica Tecosel como protección y prevención ante la humedad y las sales.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*En mayo de 2006 se le dan tres pasadas de Tecosel a toda la cisterna para prevenir la aparición de eflorescencias salinas.*
*El sector del templo del foro, al que pertenece la cisterna que aquí se trata, se halla a la espera de los trabajos de musealización correspondientes.*

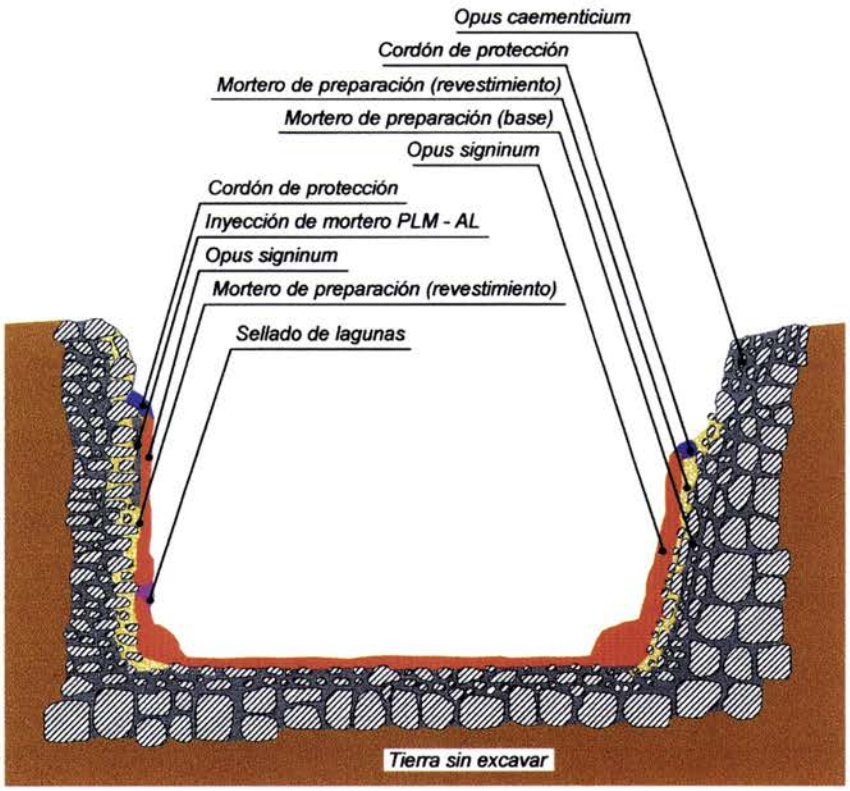
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL.
Próxima revisión: 10/2006
Se propone apuntalar con mampostería el muro meridional de la cisterna, aunque de forma provisional, para evitar el desplome del mismo. En este momento está protegido con vendas y adhesivo acrílico pero se cree insuficiente para permanecer a la espera de la musealización de este sector.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# CONSOLIDACION DE CISTERNA ROMANA (Nº 21)

## SECCION



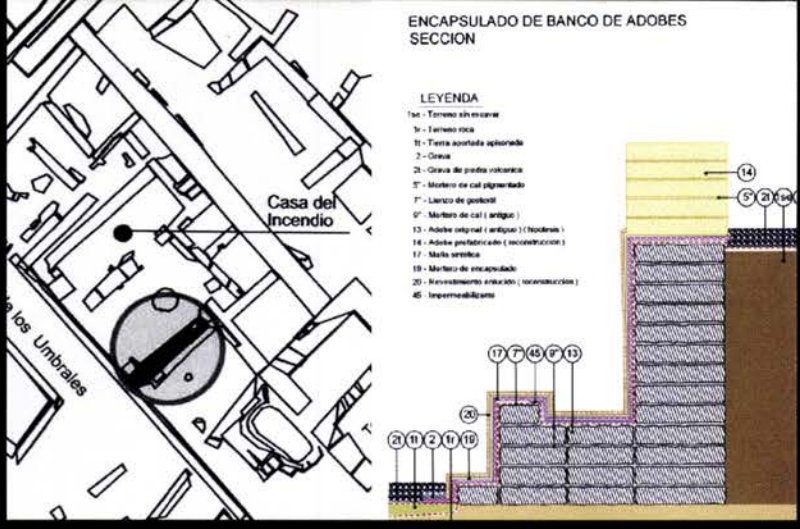

ANOTACIONES:

Depósitos

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:




# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

## F R A C
## (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

## ELEMENTOS

# ELEMENTOS

Del capítulo denominado ELEMENTOS, hasta final de 2006 hemos abierto un total de 43 fichas de restauración. En este capítulo agrupamos aquellas intervenciones que se realizan en objetos singulares no adscribibles de forma inmediata a los demás. De este modo, podemos incluir actuaciones específicas en elementos arquitectónicos aislados, tales como umbrales, basas, capiteles, bancos, hogares, arcos, etc.

Hemos seleccionado un total de 15 fichas, que consideramos representativas de las operaciones de restauración comprendidas en este capítulo. Entre ellas podemos destacar la TE0101, que trata sobre la reconstrucción volumétrica del umbral de acceso a una de las cámaras de una Torre del lienzo defensivo de la ciudad pre-romana del Tossal de Manises; la TE0701, que describe la operación de consolidación y unión de fragmentos de una basa de columna hallada en el foro de Lucentum; la TE0103, cuyo objeto es la protección de ciertos anclajes metálicos empotrados en un pedestal de piedra; la TE0605, que describe las operaciones de restauración practicadas sobre los restos de dos tejas de época romana que cubren el aliviadero de un depósito de agua; la TE0905 donde el interés radica en la preparación de varios fragmentos decorativos de bronce, hallados durante una campaña de excavación en el sector religioso del foro de Lucentum, para su traslado al Museo Arqueológico Provincial; y, por último, la IE0506, que describe una de las intervenciones de reintegración de volúmenes más espectaculares y esperanzadoras de entre las realizadas hasta este momento. Se trata del "encapsulado" y reconstrucción de varios sillares de piedra arenisca alarmantemente erosionados en el canal del horno de las termas romanas de La Illeta dels Banyets.

## FICHAS

TE0101 – TE0301 – TE0701 – TE0103 – TE0203 – TE0303 – TE0403
TE0105 – TE0305 – TE0605 –TE0905 – TE1205 – IE0306 – IE0506 – IE1306

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0101**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Reconstrucción umbral.*

OBJETO
*Umbral*

OPERACION
*Limpieza*
*Protección*
*Reconstrucción*

UNIDAD: *B-144*
ELEMENTO: *Elemento*
FECHA INICIO: *18/06/2001*
FECHA FINAL: *23/07/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Acceso Torre VIII.*
FUNCIÓN: *Acceso*
DATACIÓN: *s.III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Mampuesto de piedras con argamasa de barro. Probablemente estaría formado con losas de piedra que no se han conservado. UE-2174*

DIMENSIONES: *1'10 x1'20 x 0'23 m*

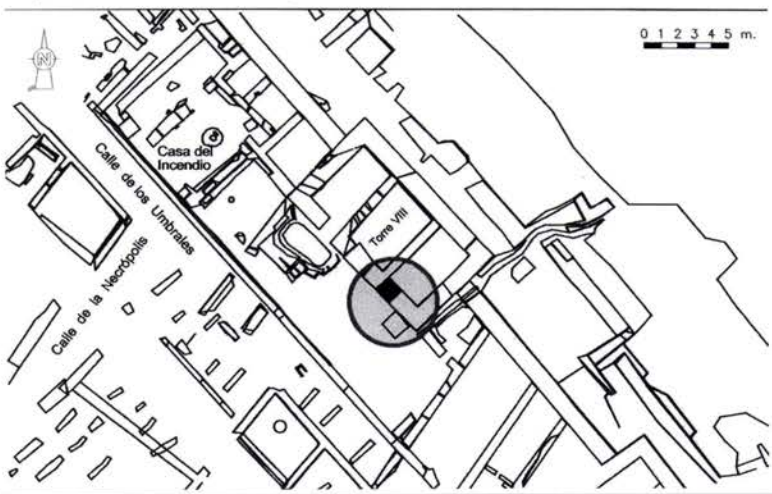
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción y formación del umbral.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza sobre los restos de material original del umbral. Colocación de bandas de geotextil sobre los restos conservados. Encofrado para la recontrucción del umbral. Reconstrucción con piedras y mortero. Aplicación del enlucido de terminación.* | **FRAC TE0101** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Malla sintética reticulada de 1mm.*
*Tablones de madera para encofrado.*
*Mampuestos del mismo yacimiento para la reconstrucción.*
*Mortero de agarre: 3 partes de arena de Chinchilla, 2 partes de arena de Bacarot, 1 parte de cemento blanco y agua.*
*Mortero de cal para el revestimiento del umbral: 14 litros de cal hidráulica gris, 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, , 0'2 litros de Drymur, 1'4 litros de Edilstik, 15 litros de agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza para la eliminación de los restos de material y piedras sueltas que no pertenecen a dicho elemento.*
*Colocación de bandas de geotextil de unos 4 cm de anchura, colocadas de forma reticular sobre los restos del umbral para dejar como testigo interno de la intervención.*
*Realización de un encofrado con tablones de madera para levantar el nuevo umbral.*
*Colocación de piedra regular con mortero de cemento para reconstruir el umbral hasta la altura correspondiente.*
*Una vez fraguado este mortero se retira el encofrado, se realiza un enlucido de acabado o revestimiento del nuevo umbral con el mortero descrito en el apartado de materiales.*
*Este mortero se ha aplicado primeramente en una capa gruesa de regularización eliminando los desniveles del umbral recrecido con piedras. Antes de que esta primera mano de enlucido termine de fraguar se ha colocado la malla sintética para que la tracción sea mínima y consiguiendo que el mortero quede más armado. Con la gavina se ha insistido para que la trama de la malla se vaya incrustrando en la primera capa de revestimiento.*
*Seguidamente se ha aplicado una segunda capa de mortero más fino intentando nuevamente que la trama de la malla quedara incluida en el mismo.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Primeramente se realizó un acabado con un mortero de color similar al adobe, pero fue rechazado por otro que quedara más integrado con los muros circundantes.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

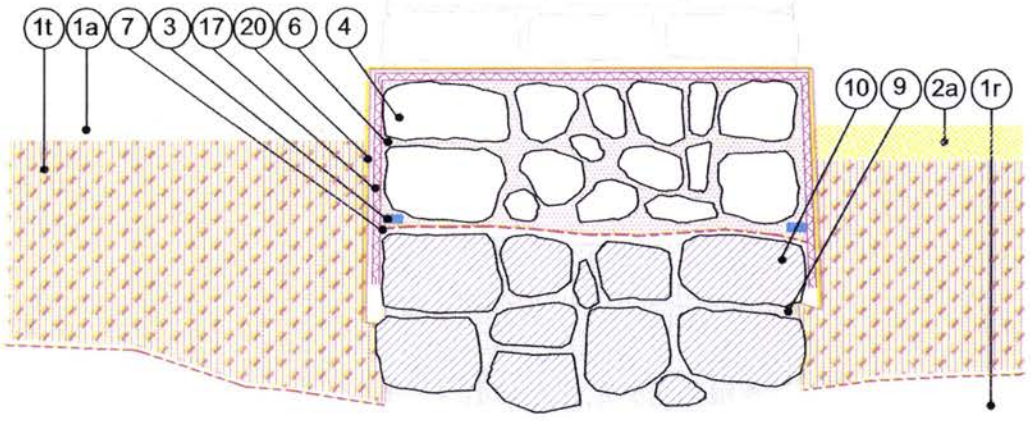
Revisión anual para el sellado de posibles grietas que puedan haber aparecido.
Tratamiento contra las sales depositadas de forma coyuntural.
Próximas revisiones: 7/2002, 7/2003, 7/2004; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

## RECONSTRUCCION VOLUMETRICA DE UMBRAL
## UMBRAL DERECHA
## SECCION ( DETALLE )

escala en cm

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120




### LEYENDA

1a - Terreno de arena
1t - Tierra
1r - Terreno roca
2a - Grava amarilla
3 - Testigo cerámico
4 - Fabrica de mampostería ( reconstrucción )
6 - Mortero de agarre
7 - Banda de fieltro geotextil
9 - Mortero de tierra ( antiguo )
10 - Mampostería antigua
17 - Malla sintética
20 - Revestimiento de mortero de cal Reconstrucción )

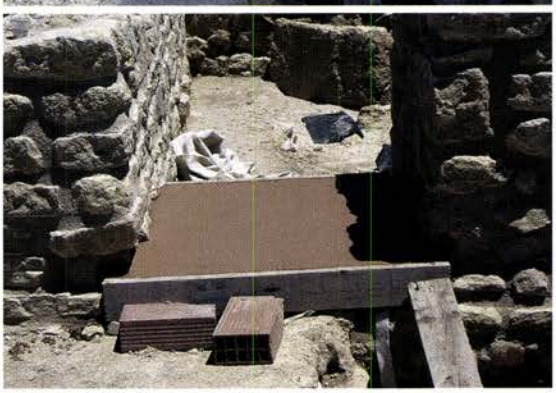
### ALZADO ESQUEMATICO TORRE VIII

**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0301**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Reconstrucción y formación de umbral*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Umbral* | *Protección* |
| | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |

UNIDAD: *B-291*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *24/07/2001*

FECHA FINAL: *25/07/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Est.VI-VII.*

FUNCIÓN: *Acceso*

DATACIÓN: *s III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Se encuentra muy expoliado, donde tan solo quedan unas pocas piedras que dejan contancia que aquí existía un acceso a la habitación VII, considerada una instalación industrial. Posiblemente estaría formado por losas de piedra que no se han conservado.*

DIMENSIONES: *1'65 x 0'59 x 0'54 m*

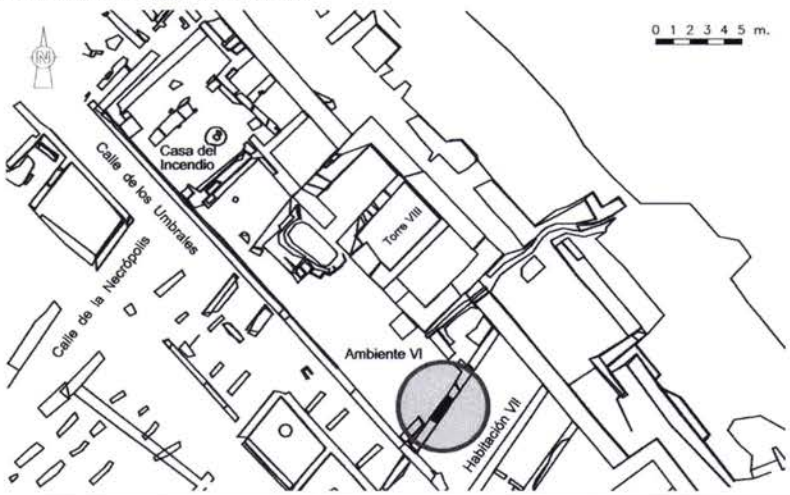
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Expoliado*
- *Desintegrado*
- *Destruido*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción y formación umbral.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general. Colocación de bandas de geotextil. Reconstrucción del umbral con piedras y pasta de cemento y enlucido de terminación con la colocación de una malla sintética que evite la aparición de grietas.* | **FRAC TE0301** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Malla sintética reticulada de 1mm.*
*Tablones de madera para encofrado.*
*Mampuestos del mismo yacimiento para la reconstrucción.*
*Mortero de agarre: 3 partes de arena de Chinchilla, 2 partes de arena de Bacarot , 1 parte de cemento blanco y agua.*
*Mortero de cal para el revestimiento del umbral: 14 litros de cal hidráulica gris, 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 0'2 litros de Drymur, 1'4 litros de Edilstik, 15 litros de agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de los restos conservados del umbral.*
*Colocación bandas de geotextil de forma reticulada para dejar como testigo interno.*
*Colocación de un sistema de encofrado con tablones de madera para reproducir el volumen del umbral.*
*Una vez colocadas las piezas del encofrado se comienza a recrecer el umbral con piedras y pasta de cemento.*
*Pasada media hora se retira el encofrado y se deja secar antes de aplicar el mortero de terminación.*
*El mortero de cal se aplicó en dos fases. Una primera de regularización de la superficie reconstruida y una última de terminación. Entre las dos fases de enlucido del umbral se ha colocado una malla de retícula de un 1mm aprox de trama, minimizando las traccciones. Esta malla se coloca, además de para armar el mortero, para evitar que aperezcan grietas en la última capa de enlucido fino durante el proceso de secado.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

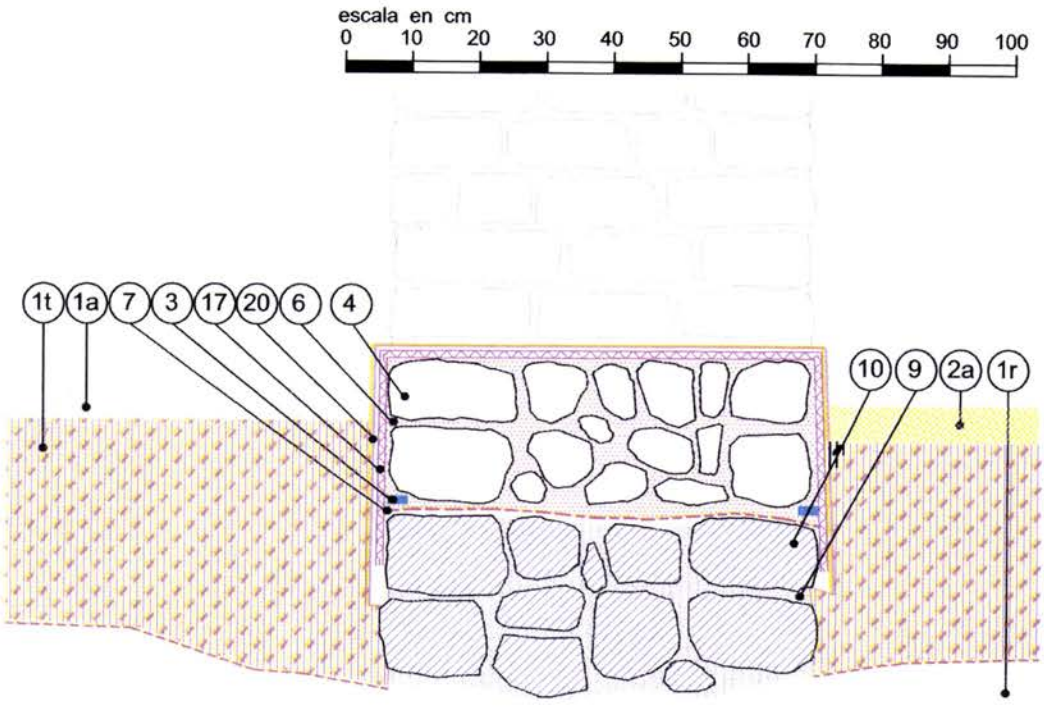
*La realización de reconstrucción de umbrales en la torre VIII ha servido de experiencia previa (TE0101, TE0201).*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para cerrar las posibles grietas que pueda aparecer.
Tratamiento contra las sales depositadas de forma coyuntural.
Próximas revisiones: 7/2002, 7/2003, 7/2004; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# RECONSTRUCCION VOLUMETRICA DE UMBRAL
# UMBRAL HABITACION 6 y 7
# SECCION ( DETALLE )




## LEYENDA

1a - Terreno de arena
1t - Tierra
1r - Terreno roca
2a - Grava amarilla
3 - Testigo cerámico
4 - Fabrica de mampostería ( reconstrucción )
6 - Mortero de agarre
7 - Banda de fieltro geotextil
9 - Mortero de tierra (antiguo )
10 - Mampostería antigua
17 - Malla sintética
20 - Revestimiento de mortero de cal ( reconstrucción )

**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0701**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restauración de basa de columna.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Basa* | *Limpieza* |
| | *Restauración* |
| | *Cosido* |

UNIDAD: *UE-1662*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *01/10/2001*

FECHA FINAL: *11/02/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector Fo. Puerta Occidental.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Basa de columna de piedra arenisca amarilla (UE 1662).*

DIMENSIONES: *0'76 x 0'76 x 0'41 m; Ø fuste: 0'52 m*

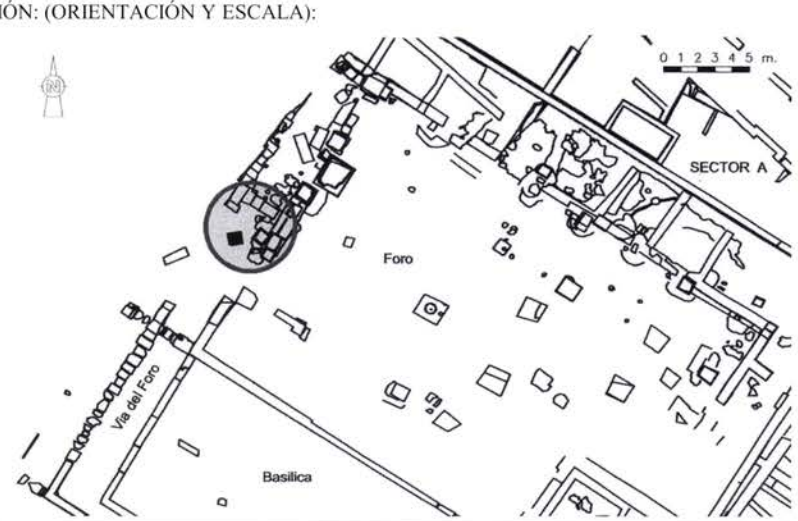
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Desplazado*
- *Destruido*
- *Fisurado*
- *Fragmentado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Consolidación y restauración de la basa.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general de los fragmentos del elemento. Señalización de las piezas previo al encaje. Realización de taladros para la colocación de las espigas o barrras de anclaje. Adhesión de los fragmentos. Sellado y reintegración de las juntas de unión.* | **FRAC TE0701** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Brochas, agua, bisturí, espátulas, pera de succión, plastilina, pigmento rojo, maquina de taladrar.*
*Resina epoxy bicomponente de Sika® (3/1).*
*Resina epoxídica bicomponente Araldit Rápid Ceys.*
*Triglass®: varillas de fibra de vidrio de 5 mm de diámetro.*
*Mortero de sellado: 1 litro de cal hidráulica gris, 0'5 litros de arena de Bacarot, 0'5 litros de arena de Chinchilla, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno), 1'4 litros de Edilstik.*
*Producto consolidante Tegovakon® V a base de silicato de etilo.*
*Cinta de carrocero.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica, limpieza general de los fragmentos encontrados.*
*En aquellas zonas con riesgo de desprendimiento (concretamente en la coronación del elemento), se ha procedido al pegado de los pequeños fragmentos con resina Araldit, sujentándolos durante el secado con una cinta de carrocero.*
*Montaje provisional de los grandes fragmentos del elemento haciendo coincidir a la perfección las piezas. Con lápiz se hacen pequeñas marcas perpendiculares a la superficie de unión por el exterior para facilitar la colocación de los fragmentos a la hora de la reposición final con adhesivo. Desmontaje de las piezas.*
*Como se trata de grandes fragmentos se decide anclarlos entre si con un sistema de espigas que evite el posible desmonte de las piezas. Para localizar los puntos de anclaje entre dos piezas, primero se marca con lápiz el punto donde se colocará la espiga o perno en una de las caras. Después se coloca una bolita de plastilina encima de esta marca y sobre la plastilina se pone pigmento en seco de manera que, encajando las piezas provisionalmente, el pigmento marcará en el otro lado el punto exacto donde irá el agujero para el extremo opuesto de la varilla.*
*Marcadas las caras de los dos fragmentos se procede a la realización de los orificios con un taladro alcanzando una profundidad de unos 5 cm en cada pieza.*
*A continuación se cortan las varillas de fibra de vidrio a la medida de los agujeros.*
*Posteriormente se aplica la resina epoxídica tixotrópica de Sika® en los orificios y se introduce el perno. Para reforzar la unión de las piezas se ha aplicado resina también en la superficie de contacto de las mismas.*
*Una vez se han anclado y encajado los fragmentos se deja secar el conjunto inmóvil durante 48 horas antes de realizar cualquier otra intervención para asegurar una buena adhesión.*
*Para terminar, se sellan la juntas de los fragmentos con un mortero de cal, espolvoreando sobre ellas polvo de la*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se realizaron pruebas de color para el sellado y reintegración de las juntas de unión de los fragmentos de la basa.*
*El cosido con varillas de fibra de vidrio es una técnica que ya ha sido utilizada en el yacimiento. La ventaja de utilizar ese marerial estriba en su inalterabilidad y sus características mecánicas son suficientes.*
*Por el lugar donde se ha hallado y por su tipo, podría pertenecer al pórtico de entrada al Templo.*

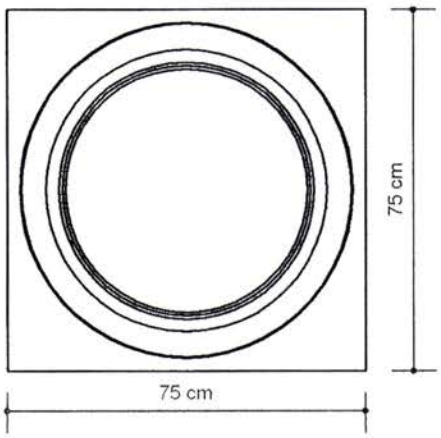
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Actualmente la basa se ha restaurado "in situ", pero se encuentra desplazada de su lugar de origen por lo que será transportada a una zona de exposición en el mismo yacimiento (lapidario).
Revisión anual para un nuevo sellado de las juntas de unión de los fragmentos.
Próxima revisión. 2/2003, 2/2004; etc.

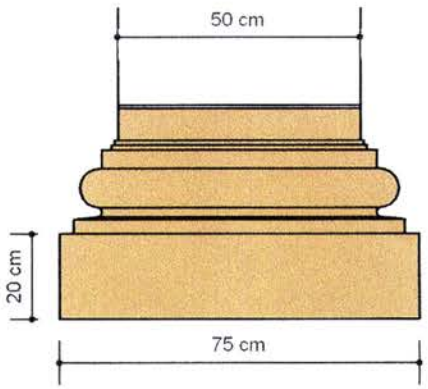
**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

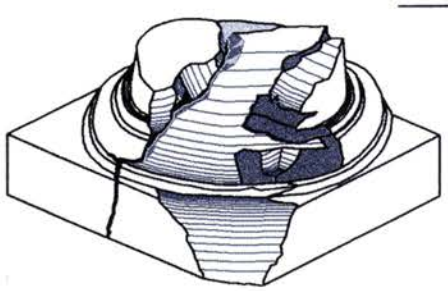
# RESTAURACION BASA DE COLUMNA

## PLANTA (RESTITUCION)

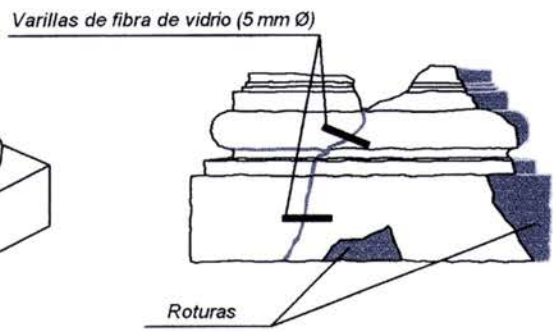



## ALZADO (RESTITUCION)



PERSPECTIVA




ALZADO/ SECCION

**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0103**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Consolidación de anclajes metálicos.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pedestal* | *Limpieza* |
| *Metales* | *Consolidación* |
| | *Protección* |

UNIDAD: *H 154*
ELEMENTO: *Elemento*
FECHA INICIO: *28/01/2003*
FECHA FINAL: *03/02/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Plaza del Foro. Acceso monumental. Sobre pedestal.*
FUNCIÓN: *Soporte*
DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Gran bloque prismático de piedra arenisca, sobre el que se encuentran los 4 anclajes de hierro que tienen la función de fijar una escultura.*

DIMENSIONES: *0'80-0'85 x 0'85 x 0'42-0'54 m*

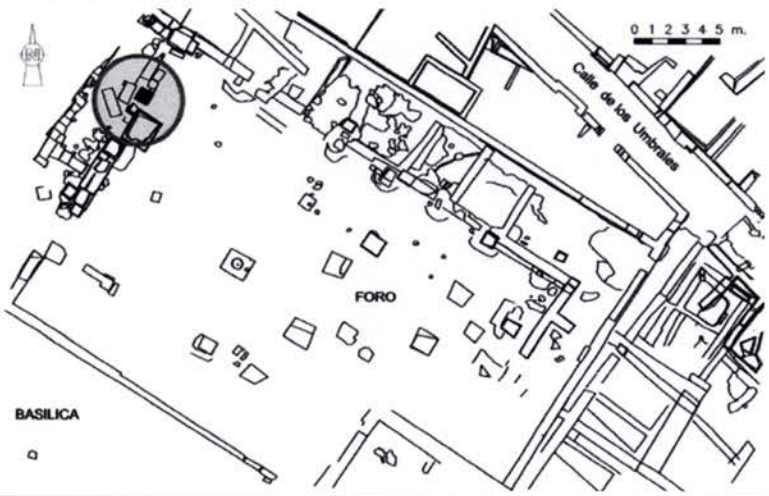
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Fisurado*
- *Fragmentado*
- *Oxidado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Limpieza, consol. y protec. de los anclajes metál.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Martínez Franco, Carolina*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza, consolidación y ahdesión de los fragmentos metálicos. Inhibición de la corrosión y protección de la superficie ante los agentes externos puesto que las piezas permanecerán a la intemperie.* | **FRAC TE0103** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Pera de succión, pinceles, bisturí, escalpelo, lápiz de fibra de vidrio*
*Alcohol 96º*
*Paraloid B-72, acetona*
*Acido tánico*
*Plastilina*
*Plástico transparente*
*Geotextil*

**METODOLOGIA:**

*Se fotografía el estado de conservación de las piezas.*
*Se eliminan los restos de tierra y depósitos superficiales mecánicamente.*
*Se secan los fragmentos con alcohol.*
*Se inhibe la corrosión con el ácido tánico al 7-10% en alcohol.*
*Se protege la superficie con Paraloid al 10% en acetona.*
*Las dos piezas más voluminosas A y B han sido extraídas con plástico transparente y plastilina (estructura de contención que impide que los fragmentos se desplacen) para ser restauradas internamente en taller recolocándolas "in situ" una vez consolidadas.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Dimensiones de los anclajes:*
*A: 16 x 4'5-3'5 x 3-1'5 cm*
*B: 16 x 4'5-2 x 3 -1 cm*
*C: 11 x 3'5 - 2 cm*
*D: 14 x 3'5-2 cm*
*El número de elemento H154 es el del pedestal sobre el que estos restos metálicos están anclados.*

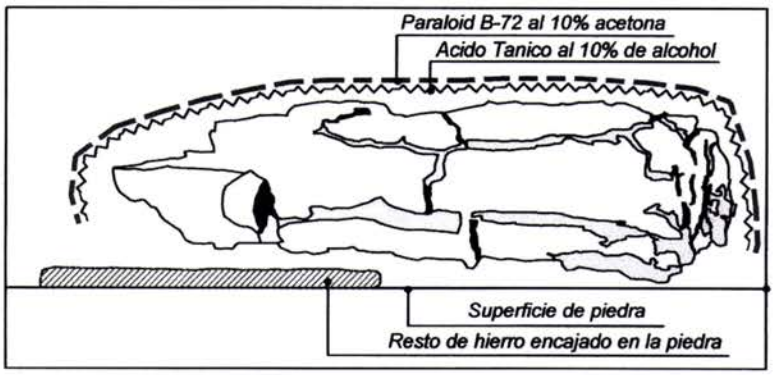
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL.
Proxima revisión 02/2004; etc.

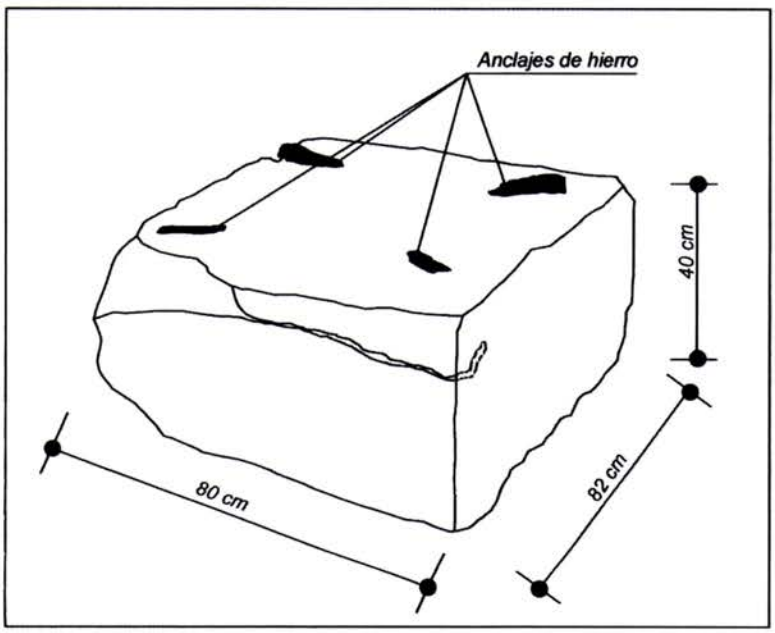
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# PEDESTAL CON ANCLAJES DE HIERRO SECTOR FORO

## DETALLE ANCLAJE




## SITUACION DE ANCLAJES




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

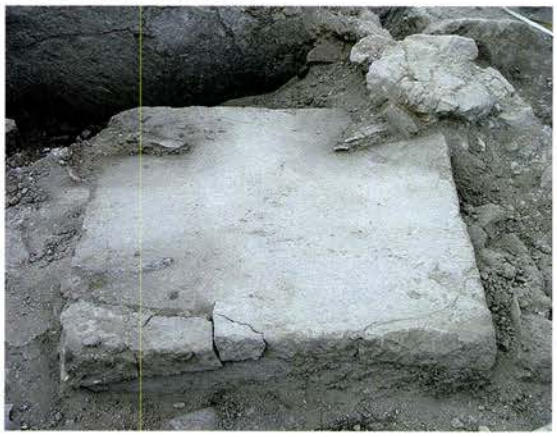
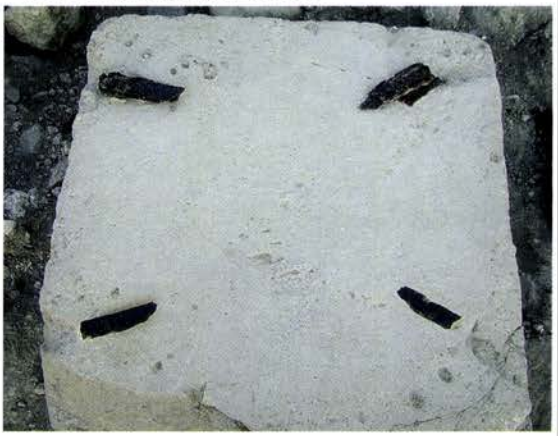


FOTO FINAL INTERVENCIÓN



SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0203**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción parcial pórtico del foro. Varias fichas.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Basamento* | *Reconstrucción* |
| *Plinto* | *Restitución* |
| | *Reposición* |

UNIDAD: *Ver observ*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *07/04/2003*

FECHA FINAL: *11/04/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Plaza Foro. Pórticos.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s. I a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Permanecen únicamente 7 plintos originales bastante deteriorados: 4 in situ y 3 reubicados. Uno de ellos posee un revestimiento de cal (H-148). Son de piedra arenisca tipo "San Julian". Se colocan sobre una cimentación a base de piedras medianas y mortero de cal. La distancia entre ellas es de 3'56 m (12 pies).*

DIMENSIONES: *0'85 x 0'85 x 0'25 m*

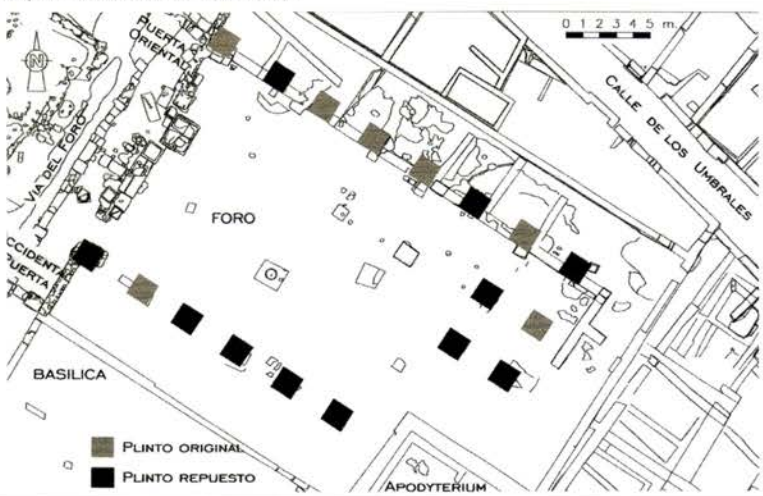
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Expoliado*
- *Desplazado*
- *Erosionado*
- *Fisurado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reposición de plintos de columnas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Isández, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción parcial de las columnas que soportaban los pórticos de las estructuras arquitectónicas que conformaban la plaza del foro para facilitar al visitante la interpretación del conjunto. Restitución de los plintos del basamento. Frac: TF0203-TE0303-TE0403.* | **FRAC TE0203** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Bloques de piedra de "Bateig" (0'85 x 0'85 x 0'25 m)*
*Mortero de agarre: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1 capazo de cemento blanco, 200 ml Drymur (aditivo porógeno)*
*Lienzo geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²)*
*Ladrillo cerámico, panal.*
*Piedras de mediano tamaño procedentes del mismo yacimiento*
*Bloques originales de piedra arenisca tipo "San Julian"*

**METODOLOGIA:**

*Replanteo de la situación de las columnas del pórtico del foro romano.*
*Levantamiento de los plintos originales que permanecen "in situ" para calzarlos y reubicación de los 3 desplazados. Colocación de un tejido geotextil sobre el nivel arqueológico. Aplicación de mortero de agarre y fijación del plinto.*
*En las demás columnas, donde es necesario, se crea una base fuerte como soporte de la pieza nueva de "Bateig". Se utilizan ladrillos y piedras, siempre sobre un geotextil y con mortero de agarre.*
*Colocación de los plintos nuevos con ayuda de una grúa.*
*Se interviene en 16 columnas.*
*Se reponen 11 plintos.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Nº de elemento de las piezas:*
*Plintos originales: H-33-41-87-94-95-122 (uno de ellos no tiene número de elemento).*
*Cimentaciones: H-55-56-96-100-106-114-125-149-414.*
*La reconstrucción de elementos del yacimiento donde intervienen bloques de piedra arenisca tipo "San Julian" de gran formato y/o sillares, se viene haciendo con la utilización de piezas de piedra de "Bateig". Se debe fundamentalmente a la naruraleza similar de esa arenisca y a la garantía de existencias en muchos años por delante.*

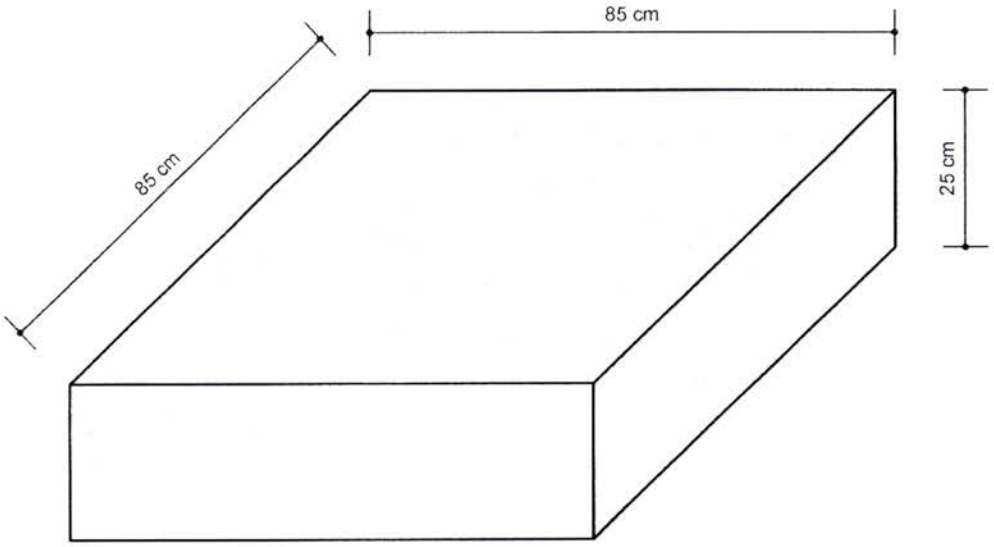
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión BIANUAL.
Próxima revisión 02/2005; etc.

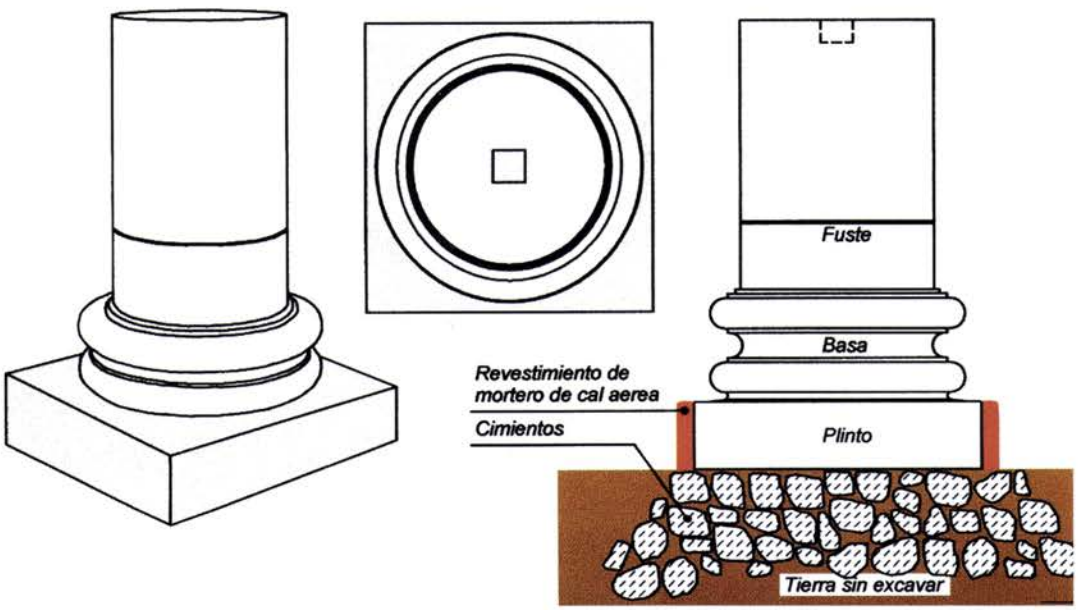
**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

## PLINTO DE PIEDRA "BATEIG"

## SECTOR FORO




PERSPECTIVA PLANTA ALZADO




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0303**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción parcial pórtico del foro. Varias fichas.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Basa* | *Reconstrucción* |
| | *Restitución* |

UNIDAD: *Ver observ*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *07/04/2003*

FECHA FINAL: *11/04/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Plaza Foro. Pórticos.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s.I a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Los restos de las basas originales del pórtico fueron llevadas al Museo Arqueológico para su conservación y exposición. Se trata de basas de tipo "Atica" labradas en piedra arenisca tipo "San Julian".*

DIMENSIONES: *Ø: 0'73-0'71m. h: 0'47m*

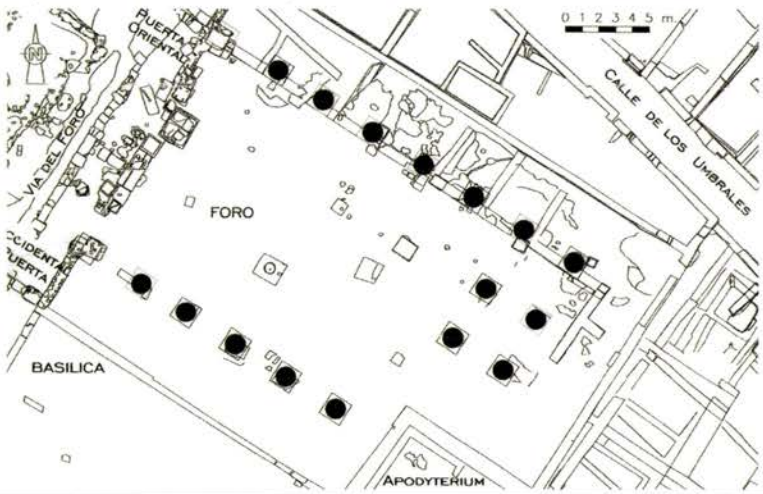
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Expoliado*
- *Desplazado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Restitución de basas de columnas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Isández, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción parcial de las columnas que soportaban los pórticos de las estructuras arquitectónicas que conformaban la plaza del foro para facilitar al visitante la interpretación del conjunto. Restitución de las basas de las columnas. Frac: TF0203-TE0303-TE0403.* | **FRAC TE0303** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Bloques de piedra de "Bateig" labrados con torno según la plantilla facilitada.*
*Lienzo geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²)*
*Mortero de agarre: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1 capazo de cemento blanco, 200 ml Drymur (aditivo porógeno)*

**METODOLOGIA:**

*Levantamiento gráfico de la mejor basa conservada de las originales del pórtico.*
*Elaboración de una plantilla para el torno electromecánico de desbaste del bloque de piedra. Traslado al yacimiento de las piezas.*
*Con ayuda de una grúa la colocación de las basas sobre los plintos originales se hace interponiendo un fieltro geotextil en la junta de ambos y mortero de agarre para mantenerla fija. Sobre los plintos nuevos de "Bateig" las basas reposan en seco.*
*Las piezas tienen un orificio por la parte superior para anclar el fuste que posteriormente se le superpondrá.*
*Se reponen 16 basas. La distancia entre los ejes de las mismas es de 3'56 m.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Nº de elemento de los plintos y cimentaciones sobre los que se asientan las basas nuevas restituidas: H-33-41-55-56-94-95-96-100-106-114-122-125-149.*
*Se hizo una muestra de las basas, dando la conformidad a la elaboración del resto.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

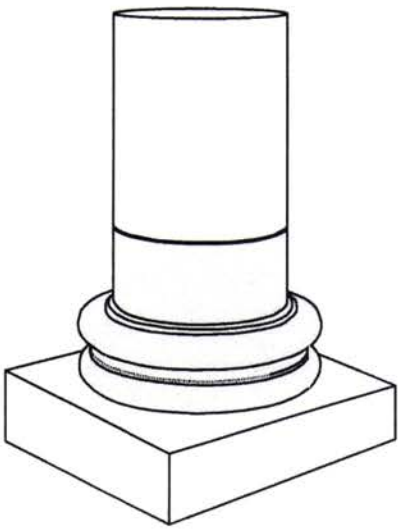
Revisión BIANUAL
Próxima revisión 02/2005; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

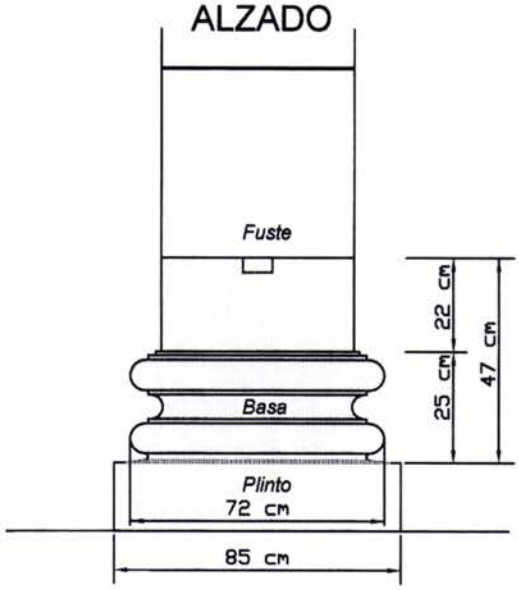
# BASAS DE PIEDRA BATEIG (TIPO "ATICA")

## SECTOR FORO

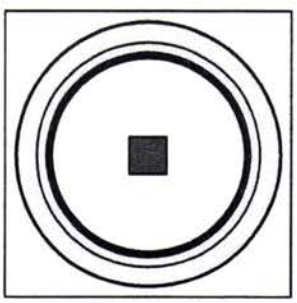
PERSPECTIVA

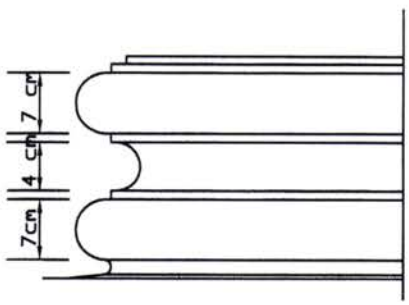


ALZADO




PLANTA






ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0403**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción parcial pórtico del foro. Varias fichas.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Fuste* | *Reconstrucción* |
| | *Restitución* |

UNIDAD: *No tiene*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *07/04/2003*

FECHA FINAL: *11/04/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Plaza Foro. Pórticos.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s.I a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Los fustes originales fueron expoliados. Restos atribuibles a columnas indican su naturaleza de piedra "San Julian". Estarían compuestos de varias piezas.*

DIMENSIONES: *Ø: 0'51 m. h: 120-90-60 m*

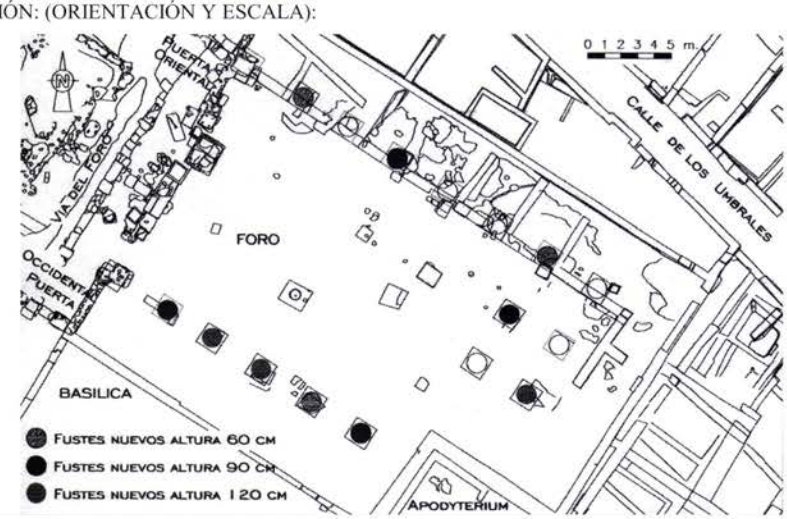
ALTERACIONES: - *Expoliado*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Restitución parcial de los fustes de columnas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Isández, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción parcial de las columnas que soportaban los pórticos de las estructuras arquitectónicas que conformaban la plaza del foro para facilitar al visitante la interpretación del conjunto. Restitución de algunos fustes de columna. Frac: TF0203-TE0303-TE0403.* | **FRAC TE0403** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Bloques de piedra de "Bateig" de igual diámetro (50 cm) y diferentes alturas:*
*3 piezas de 60 cm;*
*4 piezas de 90 cm;*
*3 piezas de 120 cm.*
*Cal hidraúlica mezclada con agua.*

**METODOLOGIA:**

*La reconstrucción se ha realizado con bloques de piedra de "Bateig" torneada a su diámetro y con tres alturas distintas.*
*Con ayuda de una grúa se colocan los 10 bloques interponiendo entre éstos y las basas un poco de mortero líquido de cal hidráulica para un mejor asentamiento y fijación de las piezas.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Las diversas alturas dadas a los fustes obedece a la intención de recrear el aspecto arruinado del foro romano.*
*Durante las excavaciones en el yacimiento se encontraron varios restos de bloques de piedra arenisca que pueden atribuirse a fustes de columnas. Su estado enormemente deteriorado hace inviable su recolocación.*
*Suponiendo una altura total de 7 veces su diámetro, el fuste mediría 3'50 m de alto.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

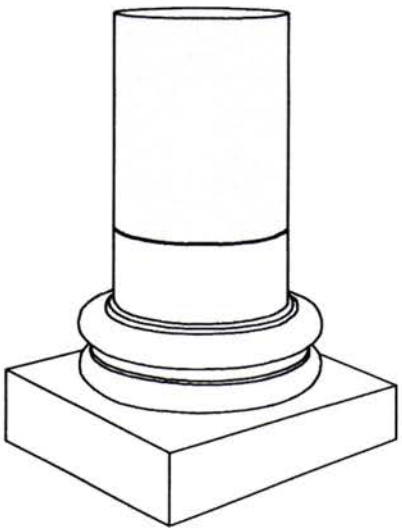
Revisión BIANUAL
Próxima revisión 02/2005; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

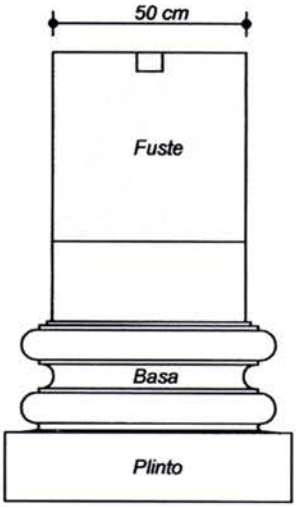
# FUSTE DE PIEDRA BATEIG

## SECTOR FORO

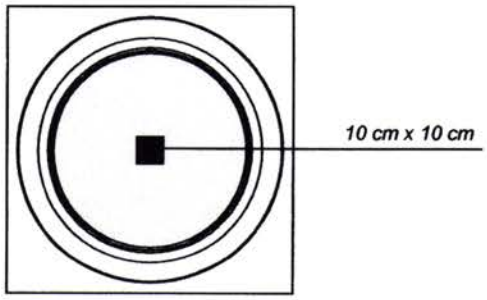
### PERSPECTIVA



### ALZADO




### PLANTA




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0105**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Tossal)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Limpieza y consolidación umbral.*

OBJETO
*Umbral*

OPERACION
*Sellado*
*Limpieza*
*Consolidación*

UNIDAD: *C-46*
ELEMENTO: *Elemento*
FECHA INICIO: *04/05/2005*
FECHA FINAL: *10/05/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C. Cruce C/ Popilio con C/ Necropolis.*
FUNCIÓN: *Acceso*
DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Sillar de arenisca muy blanda en el que se reconocen dos entalladuras de forma cuadrada y un reborde en su lados N,E y W. Estado de conservación malo, material muy deleznable y erosionado.*

DIMENSIONES: *1'16 x 0'41x 0'2 m.*

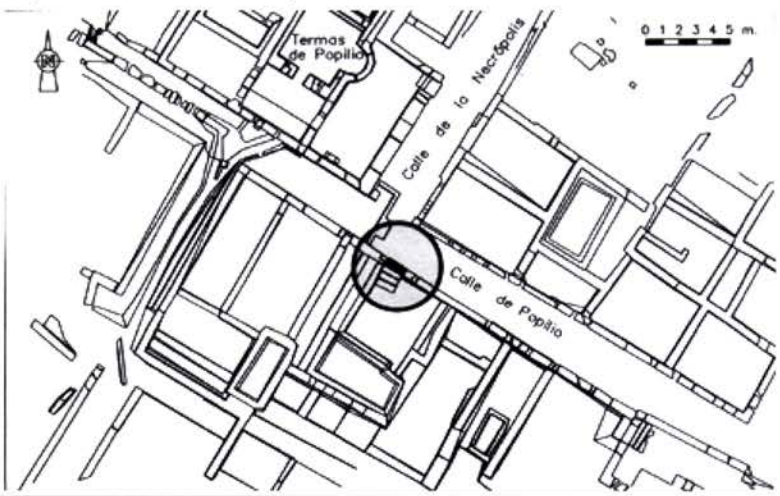
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Desintegrado*
- *Erosionado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Limpieza, sellado y consolidación del umbral.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Sanchis Dominguez, M.Dolores*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Consolidación del sillar de piedra arenisca tipo "San Julian" que constituye el umbral de la puerta de acceso a una vivienda. Limpieza previa y sellado de la fractura que divide el bloque en dos.* | **FRAC TE0105** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Brochas, cepillos, pera de succión.*
*Mortero de sellado: 2 litros de cal hidráulica gris, 1litro de cemento blanco, 1litro de arena de Chinchilla, 1litro de arena de Bacarot, y agua.*
*Triturado de la misma piedra para reintegración.*
*Estel 1000 consolidante a base de silicato de etilo.*
*Film poliéster.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotografica de todo el proceso de intervención.*
*Limpieza de la grieta retirando la tierra acumulada en su interior con la ayuda de brochas, pera de succión...*
*Limpieza del umbral, retirada de los trocitos disgregados de la piedra y la tierra acumulada en los quicios.*
*Aplicación del mortero de sellado con espátula hasta el nivel de superficie tras haber humectado la zona con agua.*
*Aplicación del consolidante con brocha, sobre la piedra seca y limpia, dándole una mano tras otra a pincel hasta la saturación. Tapado con film, dejándolo actuar 24h.*
*Se deja cubierto para que no le de el sol directamenta 24h.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Sillar muy deteriorado, quizás habría que plantearse su sustitución en el futuro.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL para cerrar posibles grietas y observar el grado de erosión después de ser consolidado.
Próxima revisión: 5/2006; etc.

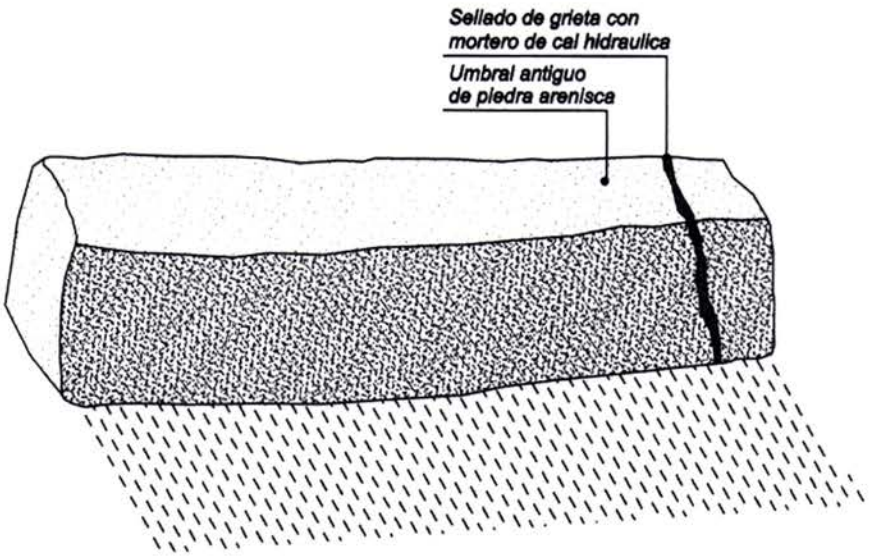
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# LIMPIEZA Y CONSOLIDACION DE UMBRAL EN C/ POPILIO

escala en cm

0 10 20 30 40 50 60

## PERSPECTIVA




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0305**
**A.A.**

CAMPAÑA: *LVCENTVM. Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Alicante. Sector del Foro.(proyecto mayo 2004). Ejecución 2005-2006*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Restauración de sillar.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Sillar* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Cosido* |
| | *Inyección* |
| | *Desplazamiento.* |

UNIDAD: *UE-1706*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *13/04/2005*

FECHA FINAL: *15/07/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Vía del Foro.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s. I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Piedra arenisca labrada. Sillar. Algunos fragmentos están desplazados y se mantienen unidos al bloque debido al depósito de tierra introduciodo en las fisuras. La superficie está debilitada y erosionada. Por la parte superior presenta un orificio circular relleno de mortero y piedras. Por las caras laterales se observan 2 marcas labradas de forma rectangular.*

DIMENSIONES: *1'2 x 0'7 x 0'5 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Fragmentado*
- *Erosionado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Conso. y reinte. del vol. con refuerzo traslado.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Agulló, Paco* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza, consolidación y reintegración del volumen fragmentado. Sellado de fisuras con mortero y reubicación del elemento arquitectónico en un "Lapidarium" provisional.* | **FRAC TE0305** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Brochas, pinceles, agua, bisturí, espátulas, pera de succión, pistola de aire comprimido, plastilina, Máquina de taladrar, cinta de carrocero, vendas, Paraloid B-72 (resina acrílica), espuma de poliuretano expandido "Ceys".*
*Resina epoxídica de inyección "Epo 150" y tixotrópica "Epo 121" de la casa CTS.*
*Resina epoxídica "Araldit Rápid Ceys".*
*Triglass®: varillas de fibra de vidrio de 10 mm de diámetro.*
*Resina epoxídica "Sikadur® 42 anclajes" de la casa Sika®.*
*Mortero de sellado: 1 vol. de cal hidráulica gris, 1 vol. cal aérea, 6 vol. arena Chinchilla, 1/4 vol polvo ladrillo.*
*Consolidante Tegovakon® V a base de silicato de etilo.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica del estado de conservación y proceso de intervención del elemento arquitectónico. Limpieza mecánica general del sillar retirando la tierra adherida en la superficie y en el interior de las grietas más superficiales. Numeración de los fragmentos con lápiz. Croquización. Protección con Paraloid al 10% y vendas de los fragmentos en peligro de desprendimiento (ver apartado de observaciones). Desmontaje de las piezas grandes que se encuentran unidas por tierra con ayuda de espátulas, hisopos de madera, brocha... Lavado con agua de los depositos de tierra resistentes a la brocha.*
*Para el cosido del fragmento más grande al bloque se marca con unas bolitas de plastilina y pigmento la zona donde hay que perforar para introducir los anclajes. Seguidamente se procede a la realización de los orificios con el taladro hasta una profundidad de unos 5 cm en cada lado. Se cortan las varillas de fibra de vidrio un poco más pequeños que la medida de los agujeros. Posteriormente se introduce la resina epoxídica de la casa Sika® en los agujeros y tras ello la espiga. Para reforzar la adhesión se ha vertido resina también en las caras de unión de dichos fragmentos. Una vez encajadas las piezas se deja secar la resina durante 24 horas habiendo asegurado la inmovilización de las partes. Al día siguiente se van adhiriendo poco a poco las demás piezas siguiendo el orden del croquis. Una vez que el sillar está reconstruído se sellan las grietas con mortero de cal para evitar que penetre ninguna partícula externa (agua, polvo...).*
*Para el transporte se ha diseñado un sistema que ha facilitado la elevación y el desplazamiento del bloque.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Un gran número de piezas de pequeño tamaño ha sido limpiado y protegido con vendas y Paraloid B-72 al 10% en acetona para ser extraído como un conjunto unido. Cuando seca el adhesivo se cubre con espuma de poliuretano para que mantenga rígidas las piezas. Una vez extraído el conjunto se límpia por el reverso y se consolida sellando las grietas con resina epoxídica de inyección y mortero de cal. Posteriormente se adhiere con resina epoxídica al sillar. Se elimina la protección con bisturí, y algodón embebido en acetona para reactivar la resina acrílica y eliminarla en su totalidad. El silicato de etilo se usó en una fisura de la parte superior para hacer una prueba de consolidación. El resultado es bueno aunque aumenta ligeramente el tono de la piedra.*

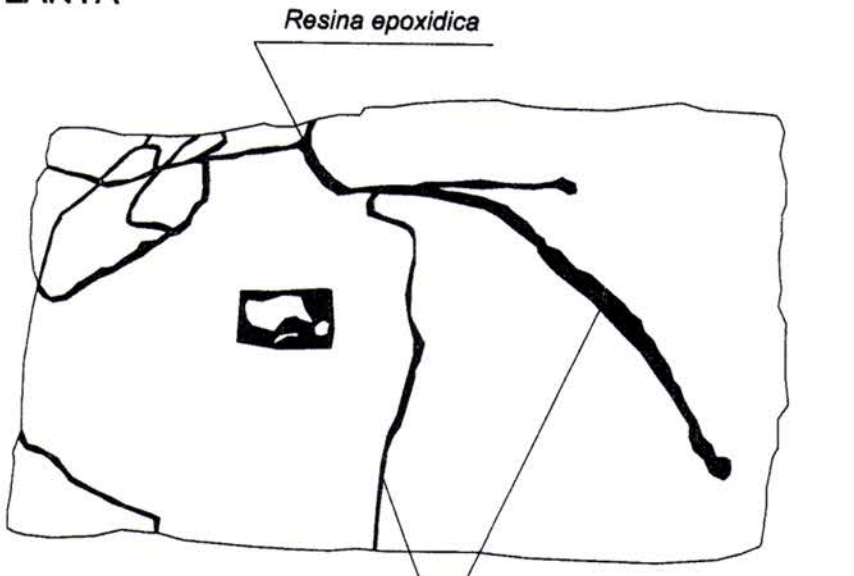
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL.
Próximas revisiones: 7/2006, 7/2007; etc. Reparación de los posibles daños ocasionados por el trasporte de la pieza al nuevo lugar de ubicación. Revisión anual del mortero de sellado de las grietas y posible aparición de fisuras. Observación de la zona tratada con silicato de etilo para comprobar la durabilidad del tratamiento con el paso del tiempo.

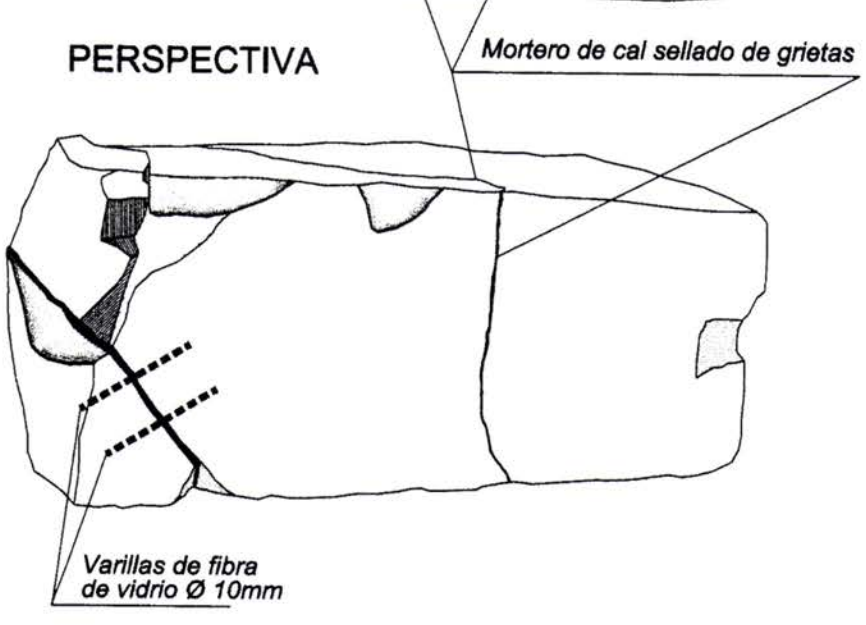
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RESTAURACION DE SILLAR EN LA VIA DEL FORO

## PLANTA




## PERSPECTIVA




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0605**
**A.A.**

CAMPAÑA: *LVCENTVM. Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Alicante. Sector del Foro.(proyecto mayo 2004). Ejecución 2005-2006*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restauración de teja de cubrición de aliviadero de cisterna.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Teja* | *Limpieza* |
| | *Restauración* |
| | *Reintegración* |

UNIDAD: *H-199*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *04/04/2005*

FECHA FINAL: *25/04/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector A. Cisterna anexa al lado nororiental del Foro.*

FUNCIÓN: *Canalización*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Pieza cerámica (UE-4715). Una de las tejas conserva el 95% de los fragmentos. De la otra pieza sólo se conservan los restos de la parte ancha de la misma.*

DIMENSIONES: *0'5 x 0'18 x 0'02 m*

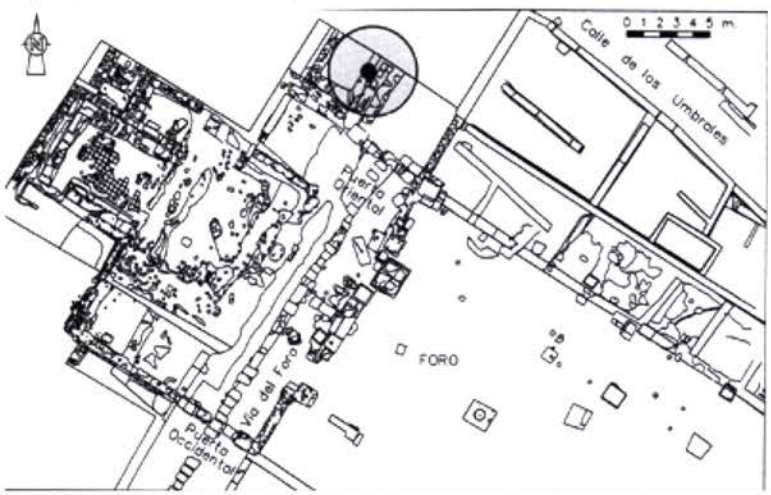
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

ALTERACIONES: - *Fracturado*
- *Fragmentado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción y reintegración volumétrica.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Luna Pórcel, Blanca*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Restauración de teja de rebosadero de una cisterna.*<br>*Limpieza, adhesión de fragmentos y reintegración volumétrica de color similar al original.*<br>*Recolocación "in situ".* | **FRAC**<br>**TE0605** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Brocha, agua, bisturí, espátulas, cinta de carrocero, algodón, acetona.*
*Resina epoxídica rápida "Araldit Rápid Ceys".*
*Mortero de reintegración volumétrica: 1 cal hidráulica Lafarge, 2 arena de Chinchilla y pigmentos para ajustar el color (se valorará la necesidad de añadir un pequeño porcentaje de Acril 33 al mortero).*

**METODOLOGIA:**

*Fotografías, numeración de las piezas y croquización.*
*Extracción de los fragmentos con mucho cuidado. Limpieza mecánica de las piezas por el anverso y el reverso. Adhesión de los mismos con resina epoxídica Araldit Rapid Ceys. Se cree oportuno usar una resina epoxídica porque la pieza se colocará de nuevo en el yacimiento y permanecerá a la intemperie debiendo soportar fuertes cambios climáticos. La adhesión se lleva a cabo uniendo cada vez una pieza al bloque dejando siempre secar las fragmentos apoyados en un cajón con arena para que conserve la forma de la pieza original hasta que seca completamente el adhesivo. Una vez que se ha reconstruído la pieza se procederá a la reintegración de los faltantes (permanece a la espera).*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*La tejas tienen forma semi troncocónica. Una de ellas posee la base pequeña de 120 mm y la ancha de 180 mm en la posición en que se encuentran los restos al excavar. El grosor de la pasta es 17 mm aprox. (12 fragmentos). Los restos de la otra teja tienen 260 mm de base ancha antes de la intervención y de 20 mm aprox. de grosor de la pasta (5 fragmentos). Los restos de la base ancha de la teja con menor número de fragmentos se encuentran montados 50 mm sobre la parte estrecha de la subyacente.*

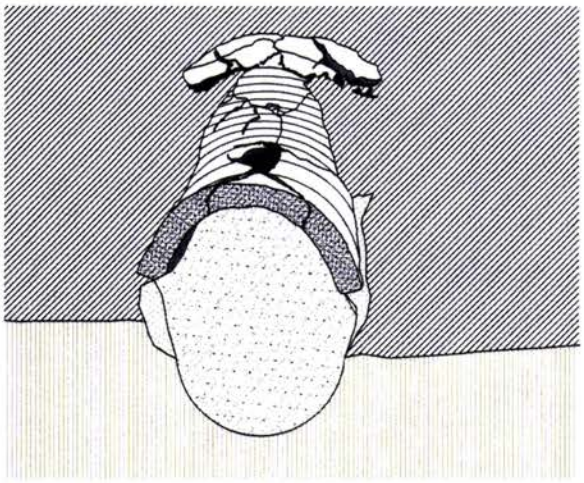
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Recolocación "in situ" con un soporte sobre el que repose la pieza en toda su superficie, no sólo en los lados.
Revisión anual de la reintegración volumétrica.
Próximas revisiones: 4/2006; 4/2007; 4/2008, etc.

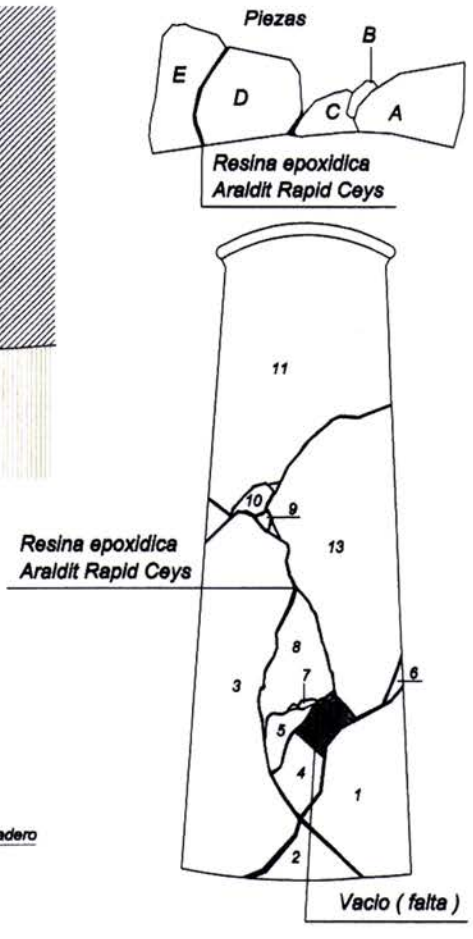
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RESTAURACION DE TEJA DE CUBRICION
# ALIVIADERO CISTERNA

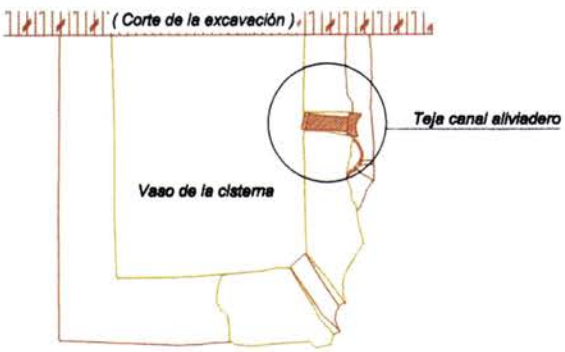
## PERSPECTIVA



## PLANTA




## SITUACION

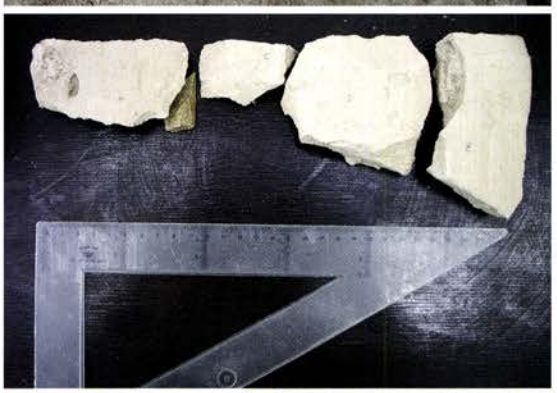



ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE0905**
**A.A.**

CAMPAÑA: *LVCENTVM. Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Alicante. Sector del Foro.(proyecto mayo 2004). Ejecución 2005-2006*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Extracción de elementos metálicos*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Metales* | *Traslado al museo.* |
| | *Protección* |
| | *Extracción.* |

UNIDAD: *UE-5222*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *13/06/2005*

FECHA FINAL: *29/06/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector Foro. Cámara anexa al Templo. Junto muro sillares.*

FUNCIÓN: *Decorativa*

DATACIÓN: *s.I - II d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*6 elementos de bronce oxidados y alterados. El elemento de mayores dimensiones (una placa) tiene motivos decorativos (hymmaterium lesbico). Por el reverso tiene marcada una R. Otra placa pequeña está decorada con ovas. Otras dos piezas podrían ser el bocado de una escultura ecuestre. La última es un fragmento plano y estrecho.*

DIMENSIONES: *ver observaciones*

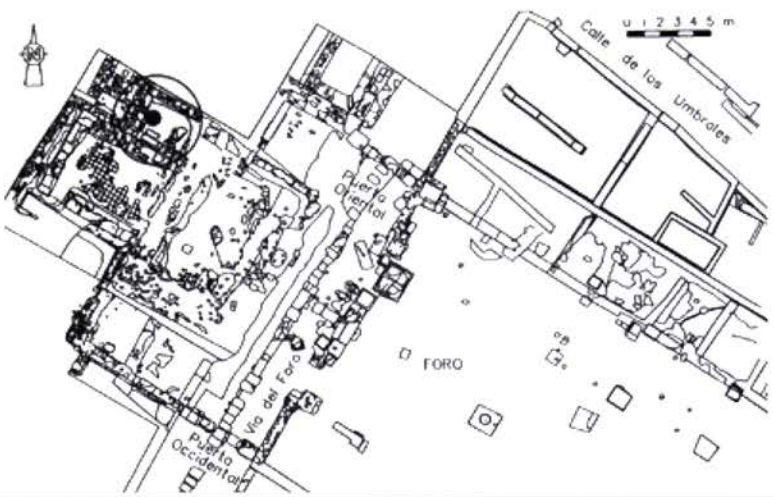
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Fragmentado*
- *Desmontado*
- *Oxidado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Extracción y traslado al museo.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Luna Pórcel, Blanca*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Excavación, extracción, limpieza mecánica superficial y traslado al museo.* | **FRAC TE0905** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Bisturí, escalpelo, triángulo, brocha, alcohol, hisopos de madera.*
*"Cama" preparada con madera y tejido de polipropileno (geotextil).*

**METODOLOGIA:**

*Se excava con sumo cuidado por alrededor de la pieza para eliminar toda la tierra que pueda dificultar la extracción. Cuando ya está la pieza totalmente descubierta se levanta y se deja reposar sobre una cama de madera preparada con tejido geotextil para evitar que se deslicen las piezas.*
*Una vez en el taller se elimina mecánicamente la tierra adherida en la superficie y se desengrasa con alcohol.*
*Posteriormente se embala para el traslado al museo arqueológico.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Dimensiones de las piezas:*
*Placas:*
*(A) Grande: 57 cm base mayor x 51cm base menor x 10 cm de lado y 0'4 cm de grosor.*
*(B) Pequeña: 51 cm base mayor x 43 cm base menor x 4'5 cm de lado y 0'4 cm de grosor.*
*(C): 17 cm de base mayor, 10'2 cm de base menor y los lados de 6'5 m y 8'5 cm.*
*(D): 9 x 2'3 x 0'4 cm.*
*Bocado (1): un fragmento de 14 x 3'5 cm (ancho max) y el otro de 24 x 1'1 cm. Las dos miden 0'5 cm de grosor.*
*Bocado (2): 19'7 x 3'5 (ancho max.) y 0'5 cm de grosor.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Traslado al museo.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

Sin imagen

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

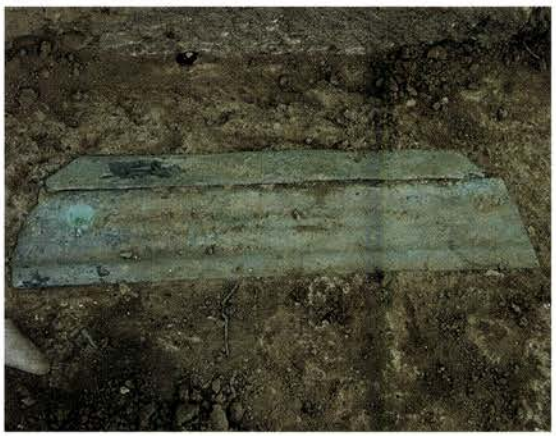


FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TE1205**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2004 (Tossal)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Extracción huellas de pisadas.*

UNIDAD: *5224-5225*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *28/06/2005*

FECHA FINAL: *05/07/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Vía Foro. Junto a puerta oriental Foro.*

FUNCIÓN: *Impronta*

DATACIÓN: *s.I d. C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Tres huellas de pies calzados que han quedado impresas en un estrato de limo en la vía del Foro junto a la puerta oriental por la parte exterior.*

DIMENSIONES: *ver observaciones*

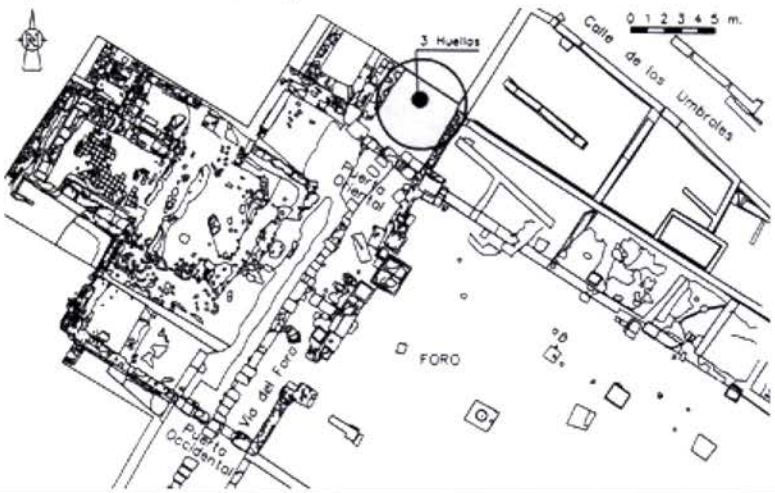
ALTERACIONES: - *Excavado*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Moldeado, extracción y traslado.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Luna Pórcel, Blanca*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Realización de molde y contramolde de tres huellas de pies calzados para su posible reproducción posterior.* | **FRAC TE1205** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Agua, pinceles, tijeras*
*Película de plástico transparente (poliéster)*
*Escayola Indayola E-35*
*Silicato de etilo Estel 1000*
*Látex S 602-CTS*
*Malla de fibra de vidrio (2 mm)*

**METODOLOGIA:**

*Limpieza mecánica de la zona y fotografiado de la misma.*
*Primeramente se consolida el pavimento con silicato de etilo para compactarlo. Se deja tapado con plástico para evitar que se seque precipitadamente al sol ni se moje durante 24h mínimo.*
*Se vierte el látex poco a poco para que quede impresa fielmente la forma y la textura de la superficie de las huellas. Se dan varias manos hasta que adquiera un volumen lo suficientemente resistente. Una vez seco se preparan 4 cilindros de geotextil forrado con película de plástico para contener la escayola al verterla consiguiendo un soporte de forma cuadrada. Se coloca un estrato de película trasparente por encima del látex aún sobre las huellas originales para evitar que la escayola se adhiera al molde de látex. La primera lechada de escayola será bastante líquida para que tome la forma del látex. Las siguientes capas serán más densas e irán cargadas con esparto para dar fuerza al bloque y evitar que se parta.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

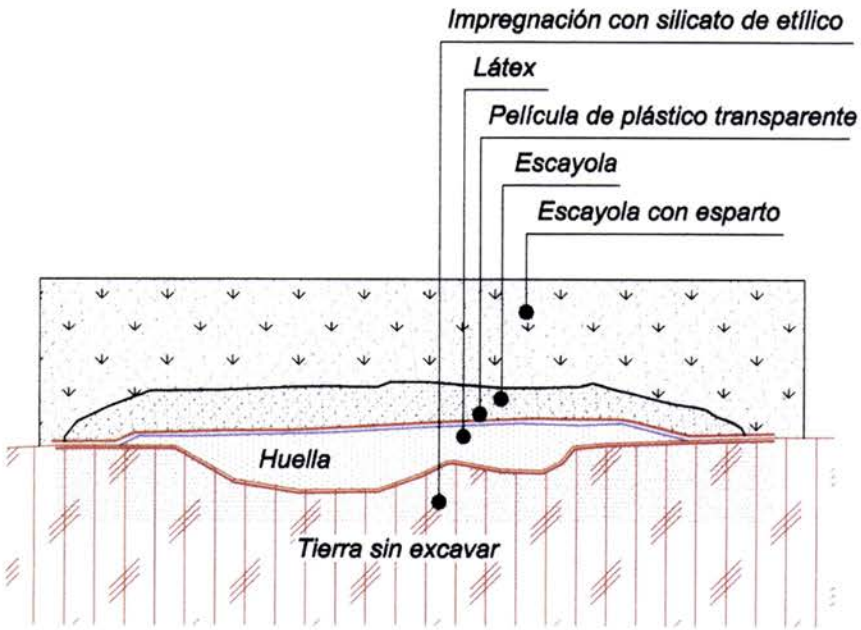
*Aunque las huellas se hayan descubierto durante la campaña de excavación del sector Foro se encuentran en el sector A.*
*Las medidas de las tres huellas son: 14 (sólo la parte delantera), 29 y 21cm de largo.*
*Antes de la realización de los moldes se han hecho pruebas consolidando (buen resultado) y sin consolidar el terreno. En dos de ellas se prueba a poner trozos de malla de fibra de vidrio para dar fuerza al látex (mal resultado, se rizan los bordes). Otra de las pruebas consistió en la realización de uno de los moldes con escayola directamente vertida sobre el pavimento (se pierde mucha materia del original que se queda pegado a la escayola).*
*Probablemente se reproduciran en hormigón coloreado para su instalación en el lugar donde aparecieron.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Traslado al museo.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# PROTECCION DE RESTOS DE HUELLAS EN LA VIA DEL FORO SECCION




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IE0306**
**M.I.**

CAMPAÑA: *ILLETA. Musealización Inicial del Yacimiento de la Illeta dels Banyets. El Campello.( Proyecto octubre 2004). Ejecución 2005/2006.*

EJERCICIO: *2006* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción banco de mampostería.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Banco* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *723*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *31/01/2006*

FECHA FINAL: *02/02/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector G. Fachada del Lagar de las Muelas.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *Mediados S IV a d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Esta formado por unas piedras planas de caliza "Campello" que se colocan verticalmente formando un espacio rectangular, que se rellena con piedra de tamaño medio. El trabazón es de tierra arcillosa color naranja.*

DIMENSIONES: *1,22x0,47x0,43m aprox.*

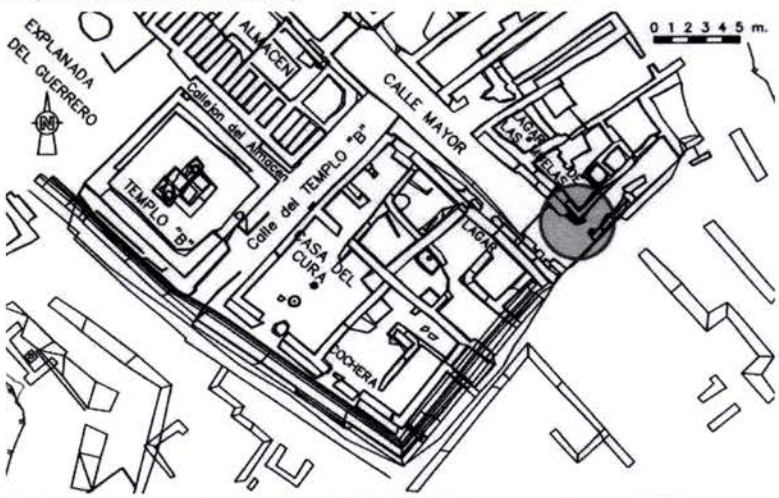
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Excavado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción y rejuntado del banco.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general. Reconstrucción del banco con piedras de tamaño medio siguiendo la documentación arqueológica..Colocación de testigos cerámicos y rejuntado final.* | **FRAC IE0306** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Gabina, rasqueta y cepillo.*
*Piedras de tamaño mediano para la fábrica del banco.*
*Mortero de agarre: 3 capazos de arena de Chinchilla, 1 capazo de cemento blanco, agua.*
*Mortero para rejuntado: Texcal nº 51-T.*
*Testigos cerámicos que indican la zona y el sentido de la intervención.*

**METODOLOGIA:**

*Realización de la documentación fotográfica del estado de conservación del banco.*
*Limpieza de la zona a intervenir con cepillos y rasquetas para eliminar los restos de tierra y grava adheridos a la zona.*
*Se procede al recrecido del banco con piedra y mortero de agarre hasta alcanzar la altura indicada.*
*Seguidamente se rejunta, procediendo a la vez de la colocación de los testigos cerámicos externos.*
*A continuación se procede al rebajado de las juntas para dejar una superficie más tosca.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

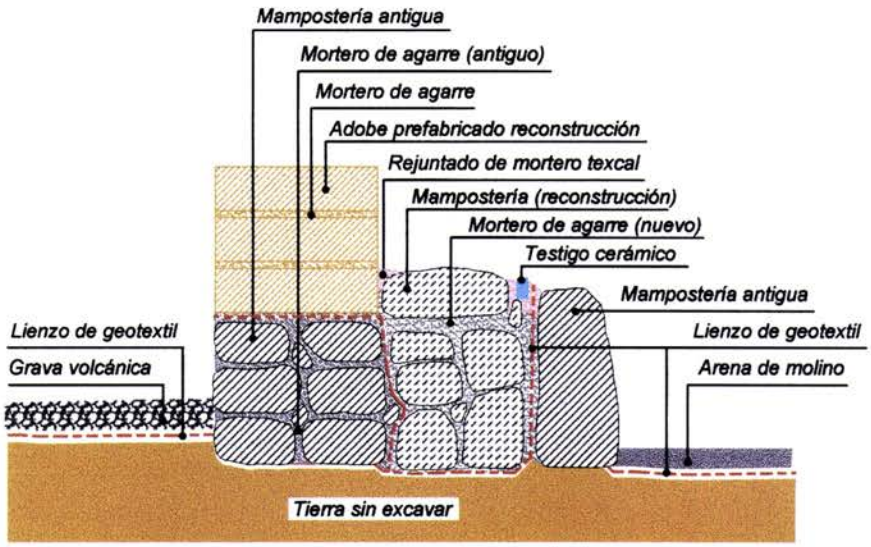
*La reconstrucción del banco está basada en la documentación arqueológica existente en el MARQ, procedente de las excavaciones dirigidas por D. Enrique Llobregat.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual por posibles desprendimientos de mortero de rejuntado o degaste por agentes fisicos (lluvia, viento,etc), eliminación de sales.
Proximas revisiones: 02/2007; 02/2008; 02/2009.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION BANCO DEL LAGAR DE LAS MUELAS SECTOR G




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IE0506**
**M.I.**

CAMPAÑA: *ILLETA. Musealización Inicial del Yacimiento de la Illeta dels Banyets. El Campello.( Proyecto octubre 2004). Ejecución 2005/2006.*

EJERCICIO: *2006* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción sillares de apoyo arco del caldarium.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Sillar* | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Encapsulado* |

UNIDAD: *320*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *16/03/2006*

FECHA FINAL: *04/04/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C. Termas Romanas. Caldarium*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *S.II d.d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Estaba construido a base de sillares de arenisca, de color rojizo. El arco estaba formado por dovelas talladas en piedra de color amarillo. Estas dovelas estaban unidas por una argamasa formada por arcilla de color teja muy intenso.*

DIMENSIONES: *(1-0,13)x(0,66-0,46)x(0,07-0,29)m aprox.*

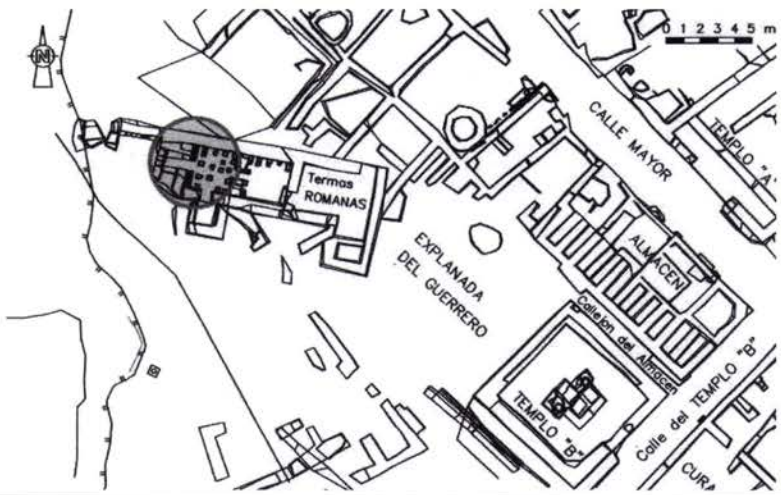
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Desintegrado*
- *Erosionado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Encapsulado y reconst.sillares arco del caldarium.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Encapsulado de restos originales y reconstrucción volumétrica de los sillares de apoyo y estribo del arco de descarga del muro que separaba el "caldarium" del "praefurnium". (Canal del horno).* | **FRAC IE0506** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cepillo, bujarda.*
*Cal aérea.*
*Papel Japón (11g/m2).*
*Taladro y broca.*
*Varilla de Nailón, 10mm.*
*Resina epoxídica "Sikadur 32N", de la casa Sika*
*Piedras ennegrecidas de tamaño pequeño.*
*Testigos cerámicos.*
*Tablones de madera para encofrar.*
*Listones 3cm. grosor.*
*Mortero para reconstrucción apoyos del arco: 1capazo cemento blanco, 2 capazos arena comun rojiza, 3 capazos arrocillo, 1000ml pigmento oxined pardo-690, 1,400L Edilstik, 0,200L Drymur, agua.*
*Mortero para reconstrucción de estribos del arco: 1 capazo cemento blanco, 2 capazos arena de Chinchilla, 3 capazos de arrocillo, 0,750ml pigmento ocre, 0,100ml pigmento negro, 1,400L Edilstik, 0,200L Drymur, agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza mecánica general para la eliminación de todo el material disgregado de los sillares.*
*Protección de los sillares originales con papel Japón aplicando sobre este agua destilada para una mejor adaptación a la forma de la piedra.*
*Aplicación sobre el papel Japón de una lechada de cal aérea, formando un caparazón.*
*Se taladra y se introducen las varillas untadas con la resina epoxídica, para una perfecta fijación.*
*Realización de un encofrado con tablones de madera para reconstruir el sillar.*
*Vertido del mortero. Una vez fraguado este mortero se retira el encofrado y se prepara la siguiente caja para encofrar. Y así sucesivamente los 6 sillares.*
*Una vez seco el mortero, se procede al abujardado, para darle la apariencia de sillar.*
*Colocación de piedra para reconstruir el pequeño muro adosado a los sillares, que servía de apoyo de la "suspensura" del "caldarium".*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Cada sillar original tiene una medida distinta.*
*Esta técnica de encapsulado de resto de sillar de piedra arenisca muy erosionado con reconstrucción volumétrica del mismo, ha sido utilizada anteriormente en el yacimiento con notables resultados satisfactorios.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

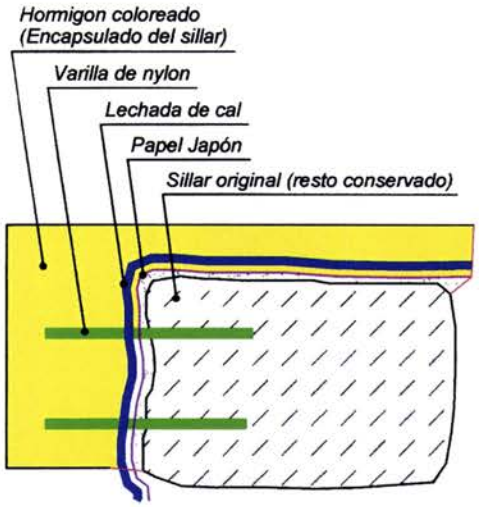
Revisión anual de posibles grietas que puedan haber aparecido.
Próximas revisiones: 04/2007, 04/2008, 04/2009.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

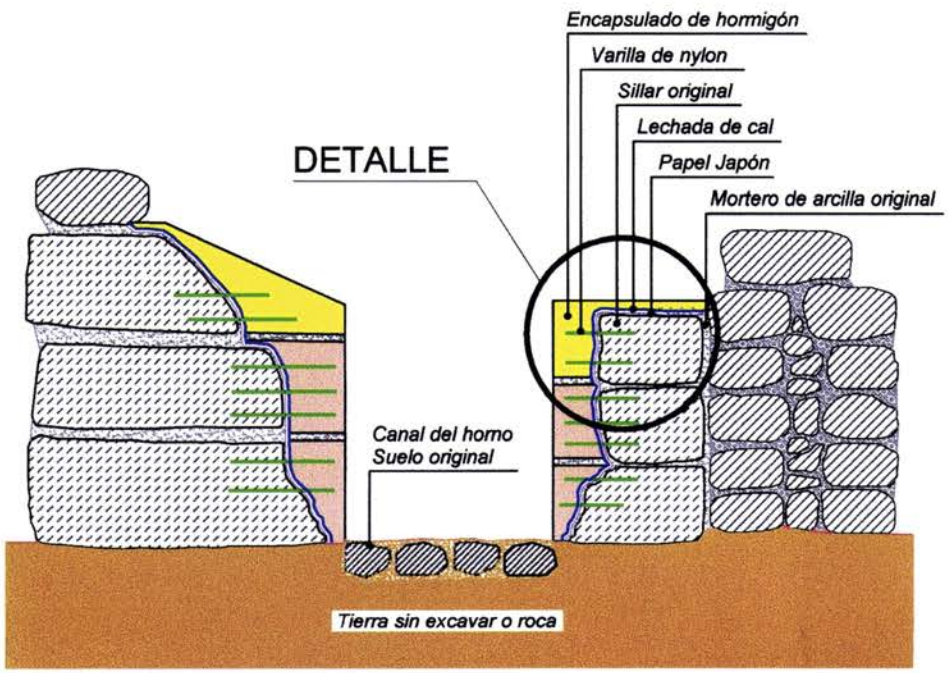
# RECONSTRUCCION ARRANQUE DEL ARCO DEL CANAL DEL HORNO TERMAS ROMANAS

## SECTOR C

DETALLE




DETALLE




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IE1306**
**M.I.**

CAMPAÑA: *ILLETA. Musealización Inicial del Yacimiento de la Illeta dels Banyets. El Campello.( Proyecto octubre 2004). Ejecución 2005/2006.*

EJERCICIO: *2006* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Reconstrucción dovelas arco.*

OBJETO: *Arco*

OPERACION: *Reconstrucción*

UNIDAD: *320*

ELEMENTO: *Elemento*

FECHA INICIO: *05/07/2006*

FECHA FINAL: *07/07/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C. Termas Romanas. Arco del caldarium.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *S.II d.d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*El arco propiamente dicho estaba formado por dovelas talladas en piedra arenisca de color amarillo. Estas dovelas iban unidas por una argamasa de arcilla de color teja muy intenso.*

DIMENSIONES: *0,66X(0,20-0,40)X0,32m*

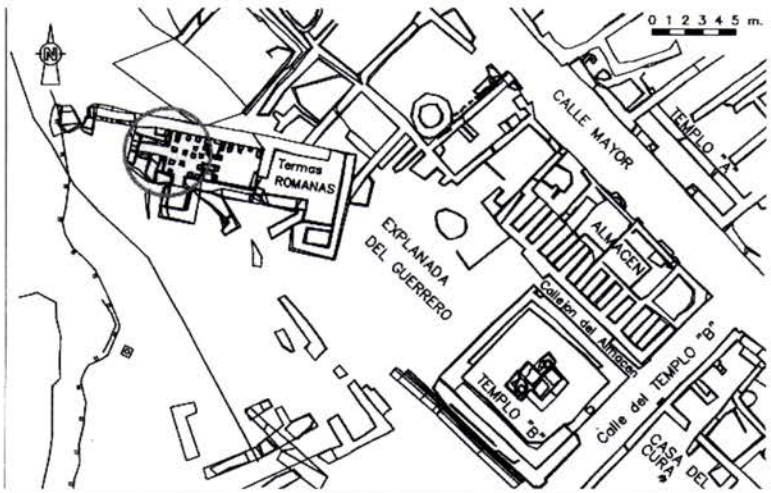
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Destruido*
- *Desintegrado*
- *Erosionado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción dovelas arco con piedra Bateig.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción del arco de sillería que cubría el canal del horno de las Termas como descarga del muro divisorio entre el "caldarium" y el "praefurnium". Según la documentación arqueológica.* | **FRAC IE1306** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Gabina, espatula.*
*Cinta carrocero.*
*Pinzas (colocación de las dovelas).*
*Cimbra de madera.*
*Dovelas piedra "Bateig" previamente labradas en taller de cantería.*
*Mortero para unión de las dovelas: 1parte cemento blanco, 3 partes arena Chinchilla, agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Colocación de la cimbra de madera.*
*Colocación de las dovelas. Cada una de ellas es cogida con las pinzas y levantada y emplazada con ayuda de cuatro operarios.*
*Una vez puestas todas las dovelas, se protege la piedra con cinta de carrocero y se rellenan las juntas con el mortero indicado en el apartado de materiales. Una vez que ha endurecido el mortero se retira la cinta de carrocero y se recorta el mortero sobrante de las juntas.*
*Pasadas 24h se procede a la retirada de la cimbra.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

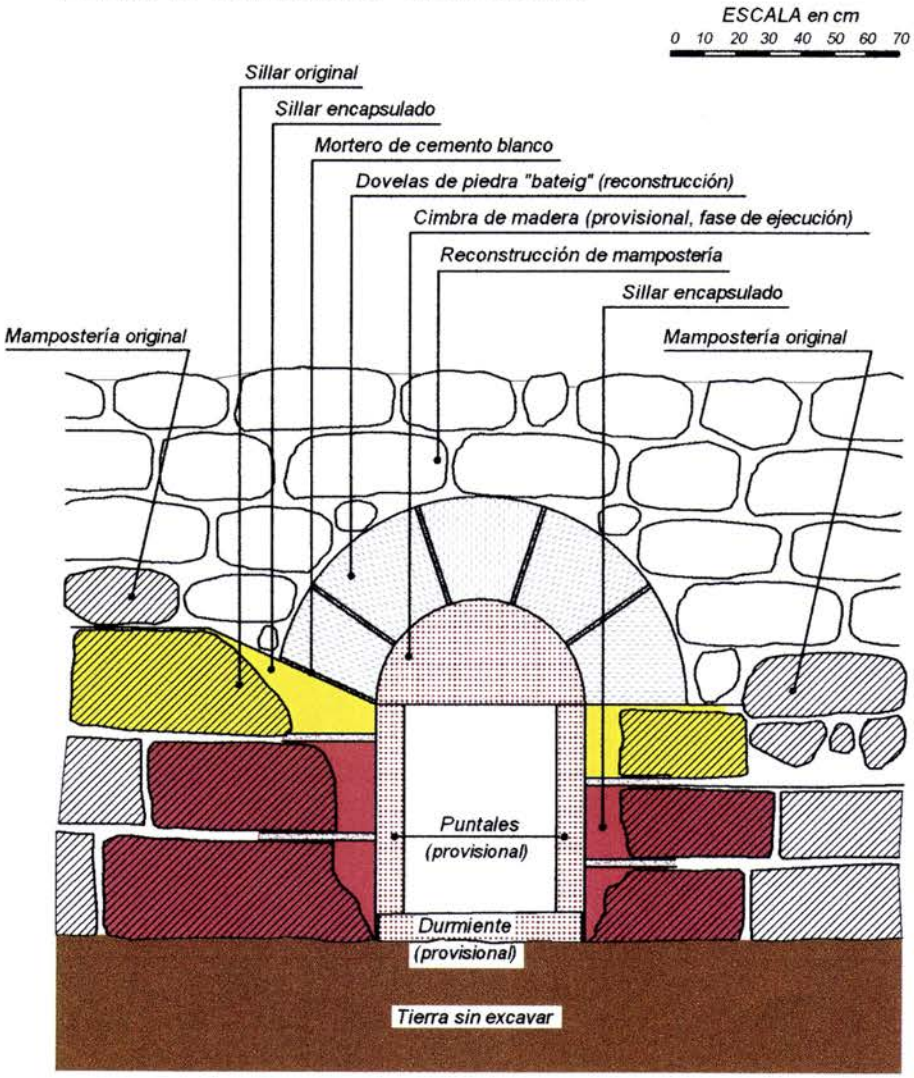
*La restitución de bloques de piedra arenisca (sillares, dovelas, etc.) mediante la labra de piedra de "Bateig", ha sido un recurso muy utilizado por los directores de los trabajos de consolidación y musealización en el yacimiento del Tossal de Manises y en este, ya que se trata de una piedra de similares caracteristicas químicas y mecánicas, y la cantera garantiza el suministro del material para muchos años por delante.*
*La reconstrucción del arco ha sido posible gracias a la documentación de la excavación de Enrique Llobregat (descripciones, dibujos y fotografías).*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Limpieza y revisión anual por posible desintegración de las juntas.
Próximas revisiones: 07/2007; 07/2008; 07/2009.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

## RECONSTRUCCION ARCO DEL CANAL DEL HORNO
## TERMAS ROMANAS SECTOR C

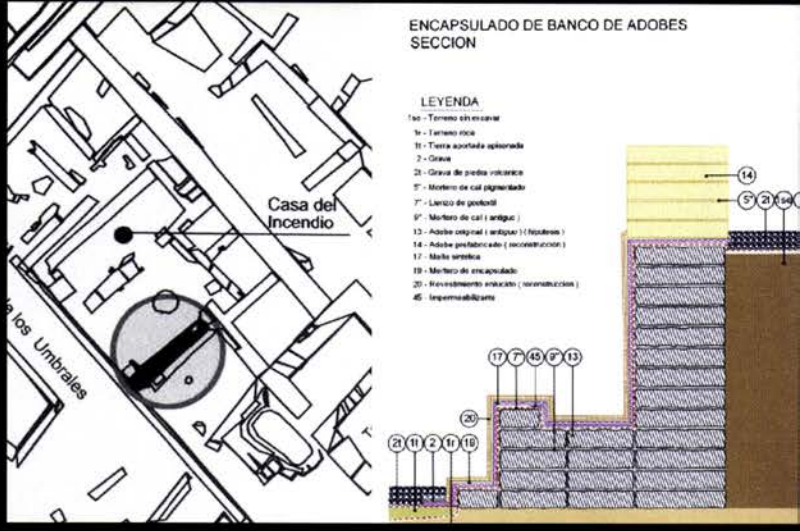



**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:




# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

## F R A C
## (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

# FUNERARIO

# FUNERARIO

Durante la Campaña realizada en el Tossal de Manises los años 2001 a 2003, que fue financiada también por el Ministerio de Fomento, denominada "Actuación Arqueológica y Arquitectónica en las Áreas del Foro y Sudeste Interior", se descubrió y excavó parcialmente la "maqbara" o cementerio islámico datado en aquel momento entre los siglos IX y X d.C. Ante la importancia histórica de ese uso del Tossal de Manises tras el despoblamiento y abandono de la ciudad romana de Lucentum, consideramos la conveniencia de musealizar ese sector e incorporarlo a las áreas visitables del yacimiento. Se localizaron más de 40 enterramientos y en los trabajos de conservación se abrieron un total de 6 fichas características, que incluimos en un capítulo denominado FUNERARIO.

De entre las fichas seleccionadas podemos destacar la TF0201, que trata de la consolidación y musealización de dos fosas de enterramiento que quedaban sobre la calle de época romana que, por su proximidad al cementerio, llamamos de la Necrópolis; la TF0202 resume la intervención llevada a cabo en fosas de enterramiento que fueron excavadas y la TF0302 trata de la actuación generalizada sobre los enterramientos no excavados.

## FICHAS

TF0201 – TF0102 – TF0202 – TF0302 – TF0103

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TF0201**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Protección fosas de enterramiento.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Fosa de enterramiento* | *Reconstrucción* |
| | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Encapsulado* |

UNIDAD: *E: 30 y 60*

ELEMENTO: *Funerario*

FECHA INICIO: *13/09/2001*

FECHA FINAL: *28/02/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. Calle necrópolis.*

FUNCIÓN: *Fosa enterramiento*

DATACIÓN: *s.IX - X.d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Fosas de enterramiento de ritual islámico, con cavidades realizadas para recibir el cuerpo inhumado en cubito lateral. La cubierta está formada por losas de piedra rectangulares dispuestas a una vertiente (inclinación de unos 30 º).*

DIMENSIONES: *1'70 x 0'40 x 0'30 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

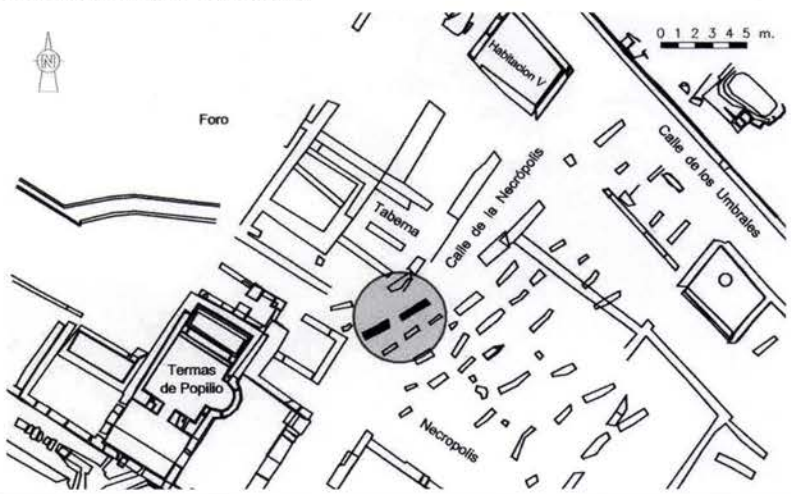
ALTERACIONES: - *Excavado*
- *Desmontado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ✔

*Desmontadas.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Protección y señalización fosas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *INEM* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general de las fosas. Protección con fieltro geotextil y un encapsulado de mortero de cal. Relleno con tierra y grava. Realización de una cubierta de hormigón con acabado en plano nivelado con la rasante de la calle de la Necrópolis.* | **FRAC TF0201** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Tierra para relleno sacada de la propia excavación.*
*Malla sintética de 1mm de retícula.*
*Piedras para relleno.*
*Mortero de cal: 14 litros de cal hidráulica gris, 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno), 1'4 litros de Edilstik (aditivo a base de resinas que minimiza las fisuras por retracción) y 9 litros de agua.*
*Hormigón compuesto de 3 partes de grava común, 2 partes de arena de Chinchilla, 1 parte de cemento gris.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general eliminando todo el material ajeno a los enterramientos.*
*Protección con fieltro geotextil de la cavidad y bordes de las fosas.*
*Encapsulado de las fosas con mortero de cal para su conservación. Entre las dos capas de mortero de cal se ha colocado una malla sintética para evitar los movimientos de retracción del mortero durante su fraguado. Una vez que las cavidades han sido protegidas mediante la técnica del encapsulado experimentada en otros elementos del yacimiento permanecen descubiertas, sin peligro alguno de deterioro, a la espera de la pavimentación de la calle, sufriendo un paréntesis en los trabajos.*
*Una vez retomadas las labores de restauración de esta zona se rellenan las cavidades con tierra del mismo yacimiento. Posteriormente se extiende grava hasta llegar a unos 5 cm por debajo del nivel superior de los perfiles de las fosas.*
*Para terminar se vierte hormigón de cemento gris sobre el relleno formando una cubierta de unos 10 cm de grosor respetando la pendiente de la calle, logrando hacer unas huellas con la misma forma de la silueta de las fosas, de este modo quedan señalizadas en la calle sin que sean un obstaculo para transitar.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se ha optado por señalizar estas fosas en la calle para que los visitantes entiendan que la necrópolis islámica se extendía más allá de la zona musealizada como cementerio.*
*El tiempo transcurrido desde el inicio hasta el final de la intervención de debe a que comprende la excavación de las fosas y la pavimentación de la calle.*

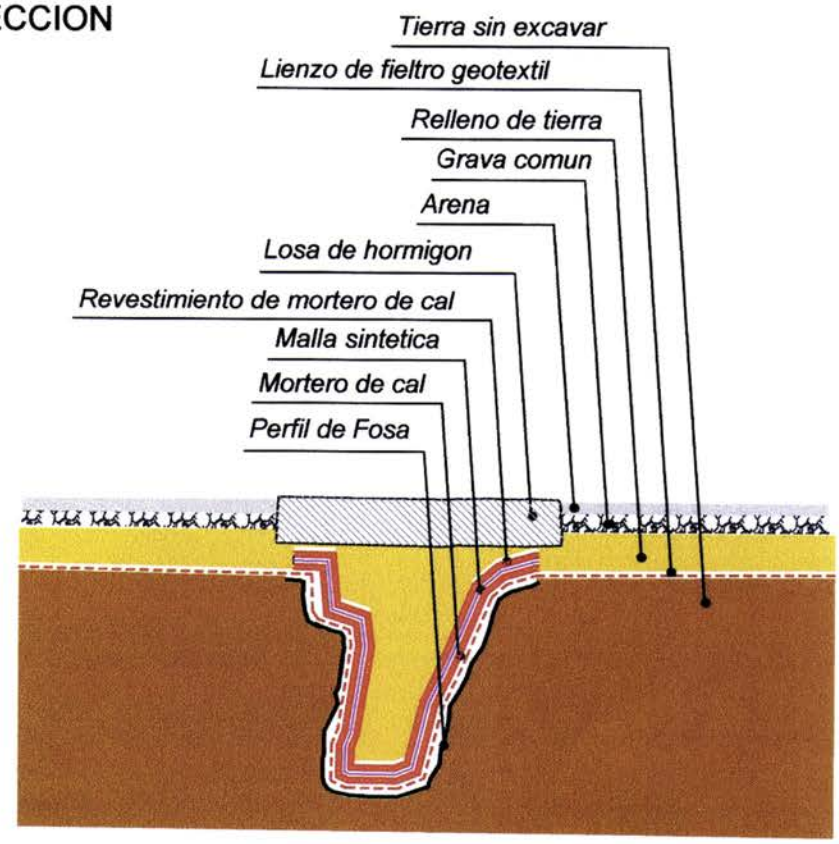
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión cada dos años para cerrar grietas que hayan podido crearse con el paso del tiempo.
Próximas revisiones: 2/2005; 2/2007; etc.

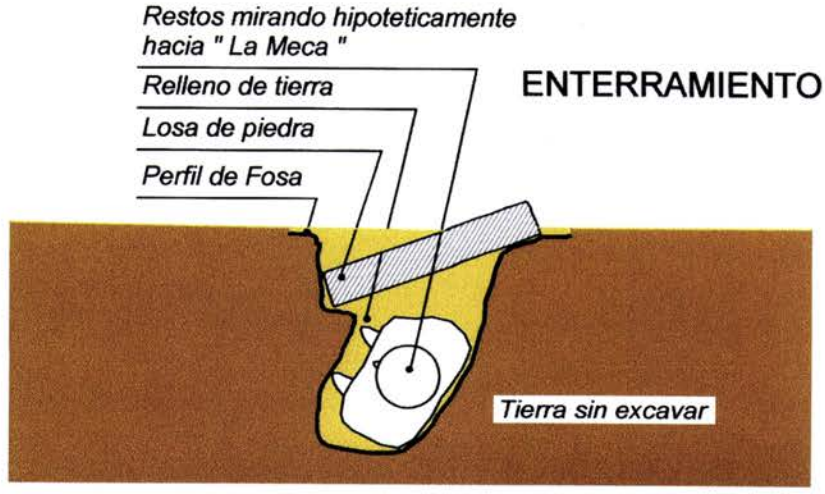
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# PROTECCION Y CONSOLIDACION DE FOSAS ENTERRAMIENTOS

## SECCION




## ENTERRAMIENTO ORIGINAL




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TF0102**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2002 (Tossal)*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Encapsulado de dos fosas y reubicación de ánforas (réplicas).*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pavimento* | *Limpieza* |
| *Fosa de enterramiento* | *Contención* |
| | *Encapsulado* |
| | *Restitución* |

UNIDAD: *2066-2056*

ELEMENTO: *Funerario*

FECHA INICIO: *04/02/2002*

FECHA FINAL: *19/02/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Habitación X. Junto Torre VI.*

FUNCIÓN: *Fosa enterramiento*

DATACIÓN: *s.III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Fosas excavadas en el suelo de la habitación. Cada una contenía un ánfora Púnica de tipo "Maña D". Las fosas están realizadas en la roca.*

DIMENSIONES: *Fosas: 1'70 x 0'35 x 0'36 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

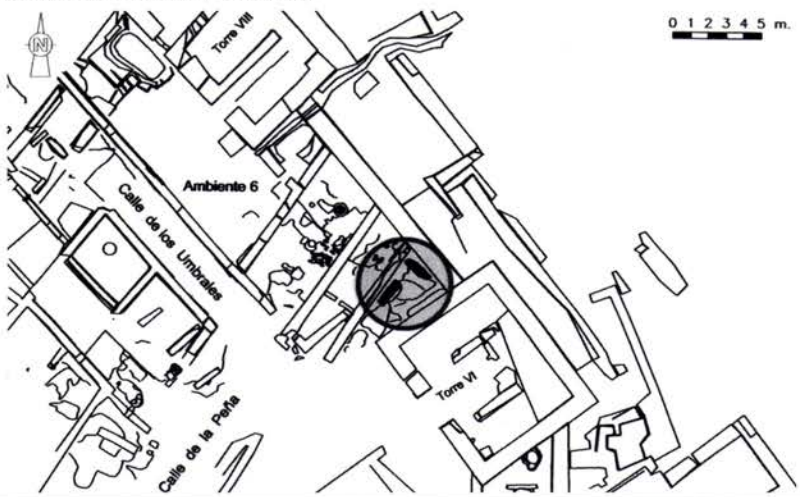
ALTERACIONES:
- *Desmontado*
- *Excavado*
- *Meteorizado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Ánforas extraídas de las fosas en la campaña de 1999.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción enterramiento fosas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Se trata de reconstruir el hueco de dos fosas, protegerlos mediante encapsulado y colocar en su interior réplicas de las dos ánforas que contenían.* | **FRAC TF0102** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²)*
*Mortero de cemento para encapsulado de las fosas: 3 partes de arena de Chinchilla, 2 partes de arena de Bacarot, 1 parte de cemento blanco, 0'2 litros de Drymur y agua*
*Malla sintética de 1mm de retícula*
*Mortero de enlucido final fosas: 14 litros de cal hidráulica gris, 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 3'5 litros de gravín de Bacarot, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno), 1'4 litros de Edilstik (aditivo que resta la aparición de grietas durante el fraguado del mortero), 9-12 litros de agua*
*Grava volcánica (toba de diferentes tonalidades, rojizas, ocres y marrones)*
*Réplicas de las ánforas originales*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de intervención.*
*Limpieza de las fosas retirando todo el material acumulado en su interior.*
*Protección de las fosas con geotextil doblando la fibra sobrante hacia el interior.*
*Aplicación del mortero de encapsulado adaptándose a la forma conservada de las cavidades, formándo un borde o refuerzo en todo el perímetro de las fosas para evitar que el agua de lluvia arrastre las arenas de alrededor hacia el interior.*
*Fraguada esta primera mano de mortero de cemento, se coloca la malla sintética para armar y contrarestar los movimientos de retracción del enlucido fino de terminación que seguidamente se aplicará, disminuyendo la aparición de grietas durante el fraguado.*
*Vertido de grava volcánica en el interior de las fosas, donde reposarán las nuevas ánforas reproducidas.*
*Colocación de las réplicas de las ánforas en el interior de cada fosa encapsulada, conforme se encontraron las originales tras la excavación.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

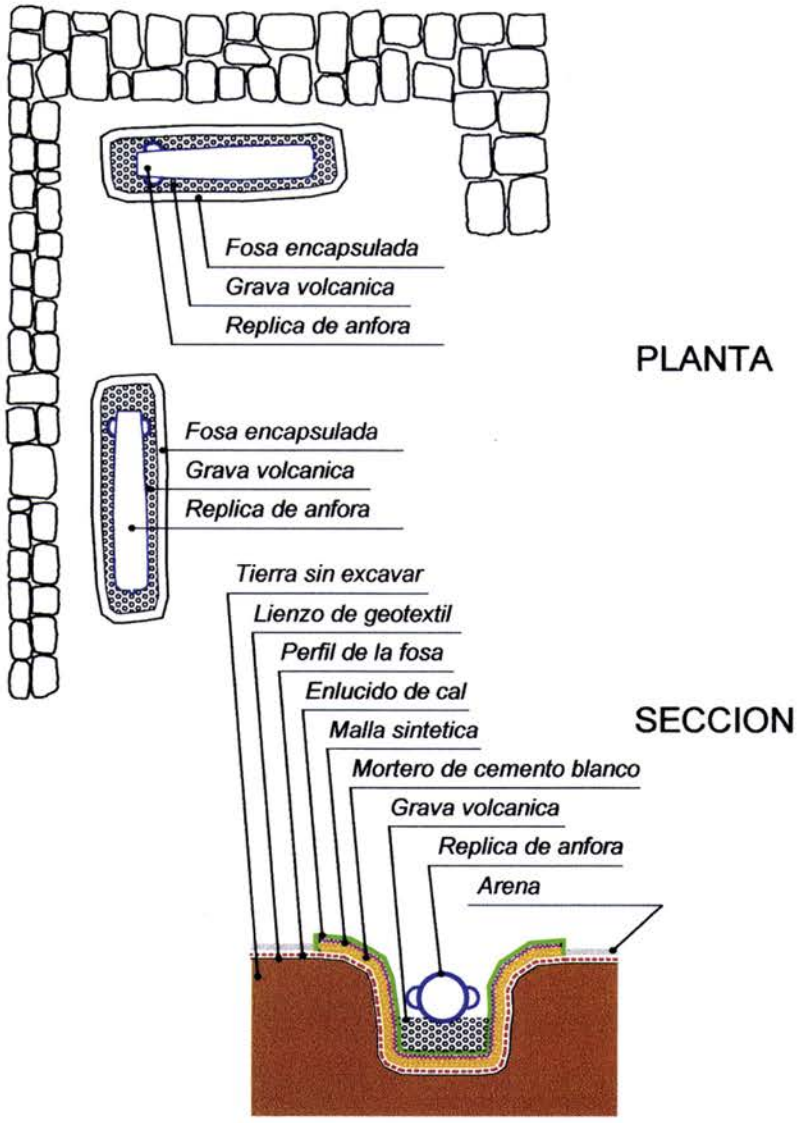
*Antes de proceder al encapsulado actual, se realizaron otras pruebas de reconstrucción de las fosas, colocando unas piedras irregulares por todo el perímetro de las cavidades, impidiendo el arrastre de tierras o arenas hacia el interior, pero esta opción fue rechazada.*
*Debe tratarse de enterramientos de ritual. En el interior de las ánforas no se encontró nada destacable.*
*La reproducción de las ánforas se hizo en el taller de un ceramista de San Vicente del Raspeig (Francisco Roque Martinez Izquierdo).*
*Los originales se transportaron al Museo Arqueológico (Marq) para su conservación.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Limpieza periódica para la retirada de tierras o cualquier otro tipo de material acumulado en el interior de las fosas.
Próximas revisiones: bianual, 2/2006, 2/2008, 2/2010; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

## ENCAPSULADO DE DOS FOSAS Y REUBICACION ANFORAS (replicas) SECTOR B. HABITACION X




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TF0202**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción de nueve fosas de enterramiento.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Fosa de enterramiento* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Cubierta* |

UNIDAD: *Varias*

ELEMENTO: *Funerario*

FECHA INICIO: *19/07/2002*

FECHA FINAL: *21/11/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. Necrópolis islámica ("maqbara").*

FUNCIÓN: *Fosa enterramiento*

DATACIÓN: *s. IX-X d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Fosas excavadas en el suelo con profundidad conservada de unos 25-34 cm con relleno de tierra castaña muy arcillosa y cubierta con losas de piedra alineadas (areniscas, calizas, conglomerados, etc) dispuestas con una inclinación de unos 30°. Existencia de algunos calzos de piedra.*

DIMENSIONES: *2'10 x 0'50 x 0'30 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

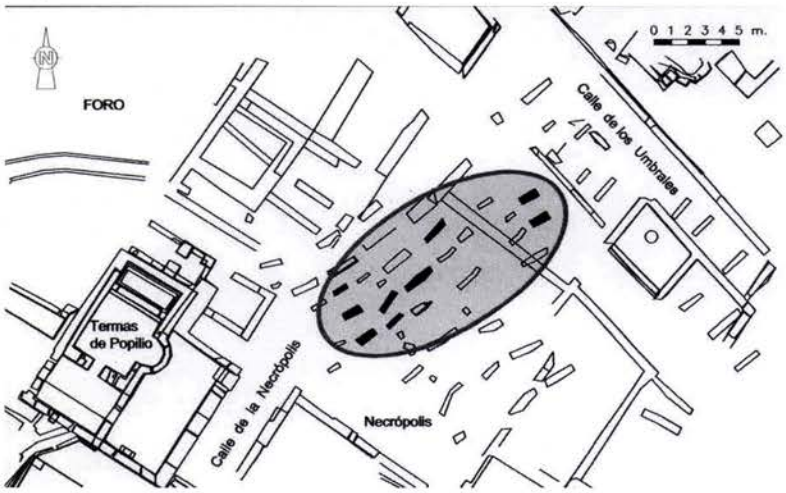
ALTERACIONES:
- *Excavado*
- *Desmontado*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Excavadas en campaña 2001 y reservadas las piezas de la cubierta para su montaje posterior.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Relleno y reconstrucc. de 9 fosas de enterramiento*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción de 9 fosas de enterramiento en la necrópolis islámica ("maqbara") con reposición de las losas de la cubierta.* | **FRAC TF0202** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil de protección (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²)*
*Tierra y agua para relleno y compactado.*
*Losas originales de diferentes medidas 0'4 x 0'5 x 0'08 m; 0'35 x 0'45 x 0'1m; 0'5 x 0'55 x 0'12 m, etc.*
*Mortero para el rejuntado de las losasa: 14 litros de cal hidráulica gris (Pascual), 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 3'5 litros de gravín de Bacarot, 1'4 litros de Edilstik (aditivo que contrarresta los movimientos de tracción del mortero durante su fraguado, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno) y 9 litros de agua.*
*Acetona para borrar numeración y señales en las losas.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de reconstrucción de las fosas.*
*Limpieza general y eliminación de plantas y material acumulado en el interior de las fosas.*
*Colocación del fieltro geotextil para su protección.*
*Vertido de tierra que sobrepasa el nivel del suelo en forma de talud creando el túmulo. Apisonado y mojado del montículo para una mejor compactación y asentamiento de las losas que reposarán sobre él.*
*Reconstrucción de las cubiertas reproduciendo la posición original de las losas. Algunas de ellas se encuentran de perfil, otras totalmente horizontal, pero la mayoría apoyadas en el montículo de tierra en pendiente como se localizaron. La recolocación de las losas se realiza con ayuda de croquis, fotos y cotas tomadas antes de la excavación de los enterramientos. También fueron numeradas antes de ser desmontadas.*
*Rejuntado de las losas y refuerzo del túmulo de tierra donde se apoyan con el mortero clásico de cla hidráulica.*
*Llagueado de las juntas para sacar el árido más grueso y conseguir una textura más tosca e integrada con el resto de las tumbas que permanecen sin excavar.*
*Eliminación de los números marcados provisionalmente en las losas con rotulador permanente con ayuda de brochas, acetona y algodón.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se ha probado a rellenar la fosa con piedras y tierra pero, el variado tamaño de las losas, dificulta su colocación, por lo que se ha optado por llenarlas solamente con tierra compactada.*
*En total se han reconstruido 9 tumbas de ritual islámico.*
*Enterramientos: 29-38-41-42-50-51-56-64 y 87. Dos de las fosas reconstruidas pertenecían a enterramientos infantiles (puede verse el pequeño tamaño de las fosas y las pocas losas que son necesarias para la cubierta).*
*Los directores de la actuación consideraron interensante musealizar parte del cementerio islámico debido a su alto interés histórico en el lugar.*
*Es posible que las losas de piedra de estos enterramientos procedan del expolio del pavimento de la plaza del Foro Romano.*
*El tiempo transcurrido desde el inicio hasta el final de la intervención se debe a que comprende la excavación arqueológica de las fosas del cementerio islámico.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

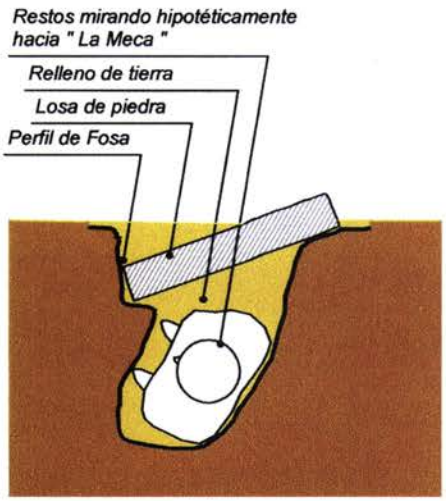
Revisión anual para el rejuntado de las lajas.
Revisión periódica para la eliminación de plantas crecidas cerca de las tumbas.
Próximas revisiones: 11/ 2003; 11/2004, 11/2005; etc.

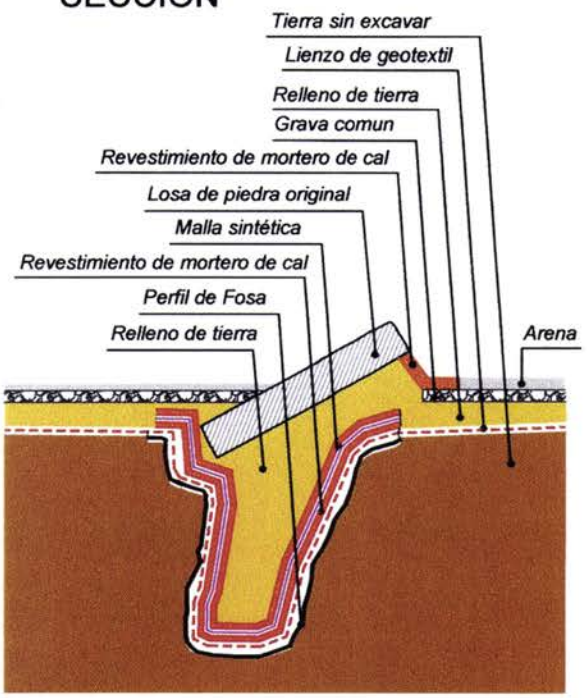
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION FOSAS DE ENTERRAMIENTO SECTOR B C. NECROPOLIS ISLAMICA

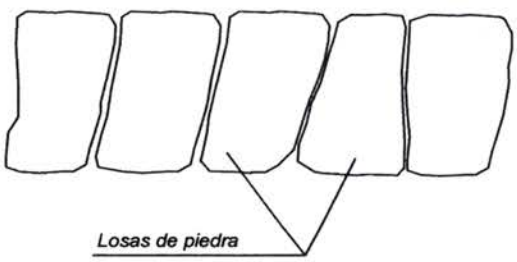
## SECCION

### ENTERRAMIENTO ORIGINAL




## PLANTA




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TF0302**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Rejuntado de las losas de las tumbas sin excavar.*

OBJETO: *Fosa de enterramiento*

OPERACION: *Limpieza*, *Consolidación*, *Rejuntado*

UNIDAD: *Varias*

ELEMENTO: *Funerario*

FECHA INICIO: *18/10/2002*

FECHA FINAL: *21/10/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. Necrópolis islámica ("maqbara").*

FUNCIÓN: *Fosa enterramiento*

DATACIÓN: *s. IX-X d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Fosas excavadas en el suelo para enterramiento de ritual islámico (cuerpo inhumado en posición de cúbito lateral). La fosa se rellena con tierra castaña muy arcillosa y se cubre con losas de piedra alineadas (areniscas, calizas, conglomerados, etc) dispuestas con inclinación de 30° (a una vertiente). Existencia de algunos calzos de piedra.*

DIMENSIONES: *2'10 x 0'45 x ?m*

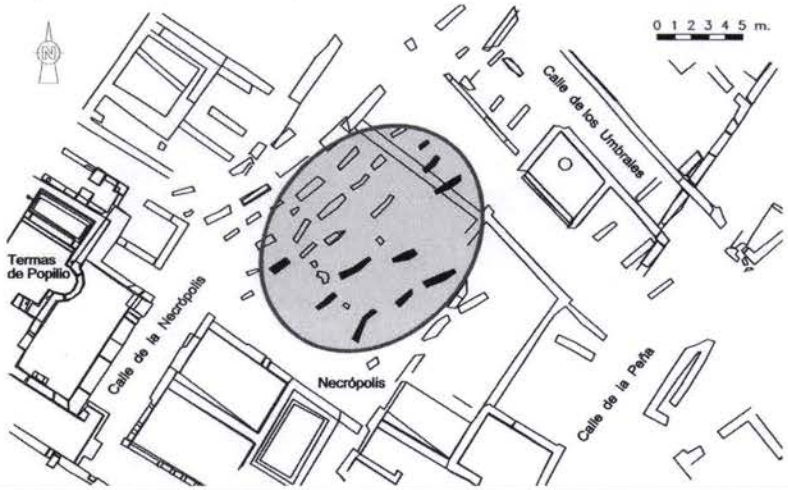
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Desplomado*
- *Erosionado*
- *Meteorizado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Rejuntado de la cubierta de las tumbas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Martínez Franco, Carolina*
*Operario/a* *Ferrando, Jorge*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Se trata de la consolidación de varias tumbas de enterramiento islámico (no excavadas) mediante rejuntado de las losas de la cubierta y revestimiento con mortero.* | **FRAC TF0302** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cal aérea para consolidación.*
*Tejido geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Mortero para el rejuntado de las losas: 14 litros de cal hidráulica gris (Pascual ), 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 3'5 litros de gravín de Bacarot, 1'4 litros de Edilstik (aditivo que contrarresta los movimientos de tracción del mortero durante el fraguado, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno) y 9-12 litros de agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de rejuntado de las tumbas que se han dejado sin excavar.*
*Limpieza de los alrededores de las cubiertas de las tumbas islámicas retirando plantas y acumulación de tierras.*
*Aplicación de una lechada de hidróxido cálcico en las juntas y en los montículo de tierra donde se apoyan las losas actuando como testigo interno de la intervención y consolidante antes de recibir el mortero de rejuntado.*
*Colocación de bandas de fieltro geotextil en los huecos donde se ha perdido alguna losa de la cubierta.*
*Rejuntado de las losas y refuerzo del montículo de tierra con el mortero de cal hidráulica. Cuando comienza a fraguar se rasca la superficie del rejuntado hasta conseguir una superficie tosca, integrandose en el terreno.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*El material utilizado para el rejuntado de las losas es el mismo que se ha estado aplicando en el rejuntado de los muros con trabazón de tierra, comprobándose que ha quedado completamente integrado con el suelo de la necrópolis.*
*El tratamiento descrito en esta FRAC se ha llevado a cabo sobre enterramientos islámicos que no han sido excavados.*
*Las losas de piedra de estos enterramientos, es posible, que procedan del expolio del pavimento de la plaza del Foro romano.*

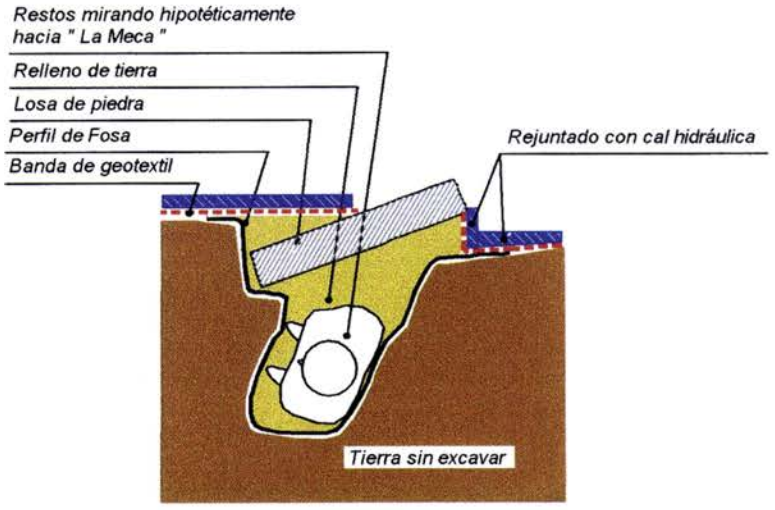
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para el rejuntado de las losas.
Próximas revisiones: 10/ 2003; 10/2004; 10/2005; etc.

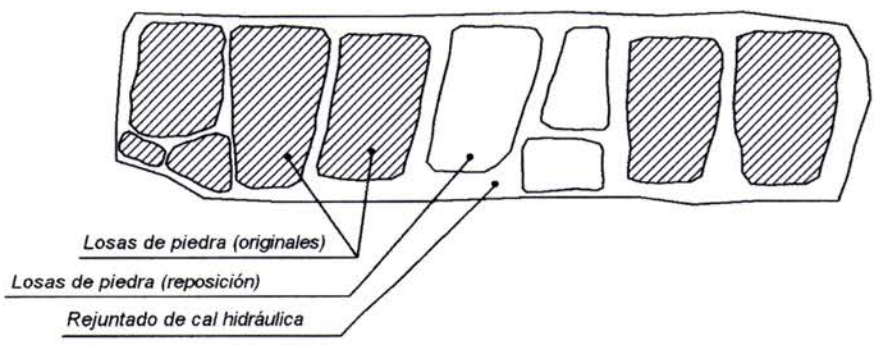
**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# REJUNTADO DE LAS TUMBAS NO EXCAVADAS SECTOR BC. NECROPOLIS ISLAMICA

## SECCION




## PLANTA




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TF0103**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2003 (Tossal)*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción de fosa de enterramiento*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Fosa de enterramiento* | *Encapsulado* |
| | *Reconstrucción* |

UNIDAD: *E: 52*

ELEMENTO: *Funerario*

FECHA INICIO: *10/02/2003*

FECHA FINAL: *11/02/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. "Maqbara"*

FUNCIÓN: *Fosa enterramiento*

DATACIÓN: *s. IX-X d. C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Fosa de enterramiento de ritual islámico, con cavidad realizada para recibir el cuerpo inhumado en cubito lateral. La cubierta está formada por losas de piedra rectangulares dispuestas a una vertiente (inclinación de unos 30º).*

DIMENSIONES: *2'20 X 0'90 X 0'35 m*

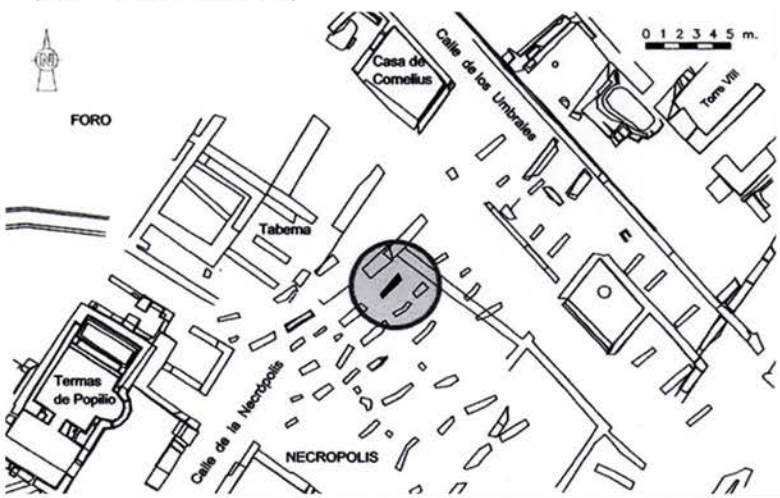
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

ALTERACIONES: - *Excavado*
- *Desmontado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Encapsulado y reprodución de una fosa.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción de un enterramiento de la necrópolis islamica para facilitar al visitante la interpretación. Se retiran los restos humanos después de su excavación y se cubre parcialmente con tres losas en seco previo encapsulado de protección.* | **FRAC TF0103** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Tejido geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²)*
*Mortero de rejuntado de cal hidráulica: 14 litros de cal hidráulica gris (Pascual), 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 3'5 litros de gravín de Bacarot, 1'4 litros de Edilstik (aditivo que contrarresta los movimientos de tracción del mortero durante el fraguado), 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno), 9-12 litros de agua.*
*Grava negra.*
*Losas originales.*
*Malla de fibra de vidrio.*

**METODOLOGIA:**

*Limpieza mecánica.*
*Colocación del geotextil.*
*Pasta de cemento para la base.*
*Colocación de la malla para evitar contracciones del mortero.*
*Revestimiento con pasta de cal hidráulica. Por debajo se practica un orificio para que filtre el agua de lluvia y no remanse dentro.*
*Relleno con grava negra.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*La proximidad al tránsito de visitantes de este enterramiento motivó la decisión de musealizarlo para su comprensión. Tras su excavación y depósito de los restos humanos en el Museo Arqueológico (Marq), se reprodujo la morfología de la fosa y se dispusieron las losas.*
*En el apartado fotográfico se ha incluído una vista de la tumba antes de ser excavada (S1) para mostrar el aspecto de las losas que cubren la fosa. La fotografía seleccionada como "estado inicial de la intervención" muestra la misma con los restos óseos de la persona enterrada donde se observa la posición lateral del cuerpo. Las demás representan la secuencia de la intervención del encapsulado.*

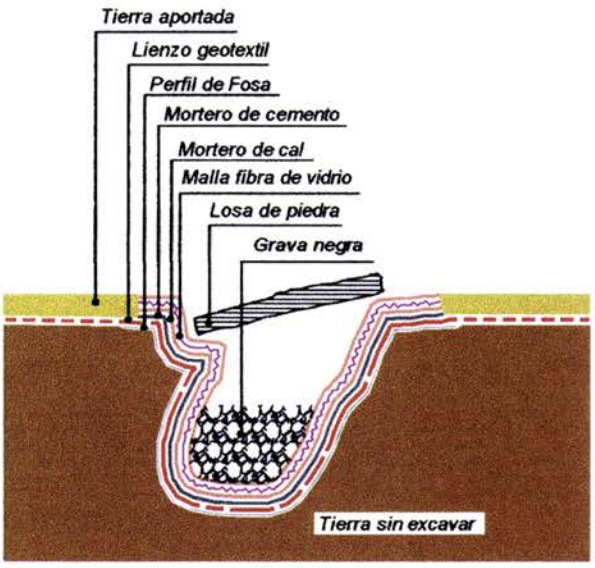
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL
Próxima revisión: 02/2004; etc.

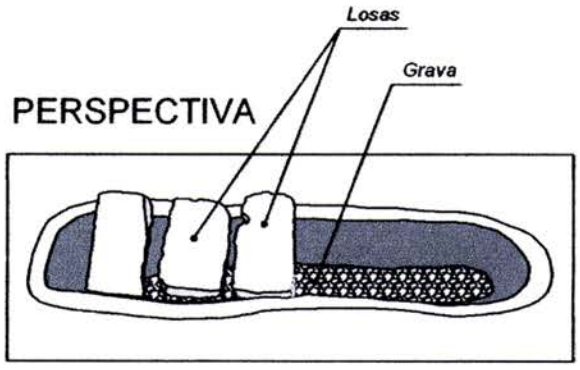
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION FOSA DE ENTERRAMIENTO
# FOSA 52

## SECCION




## PERSPECTIVA

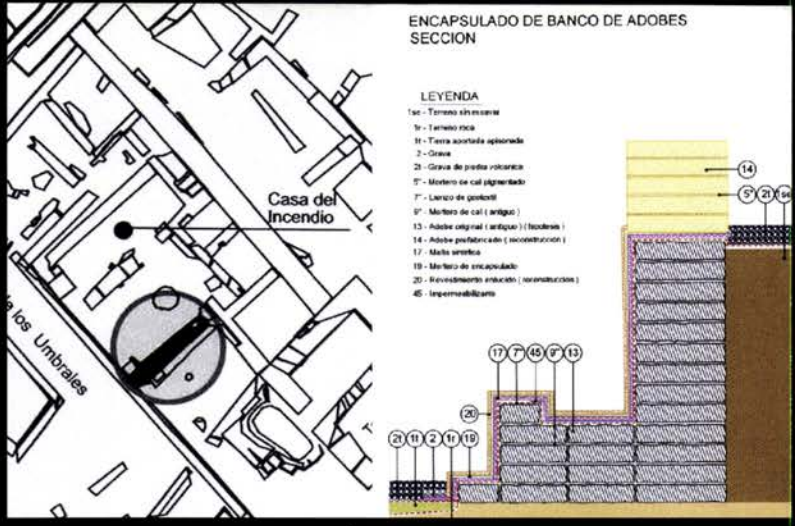



ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:




# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

## F R A C
## (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

## MUROS

# MUROS

Hasta el momento de cierre del año 2006, contabilizamos un total de 109 fichas sobre tratamiento adscribibles al capítulo de MUROS.

Incluidos en este capítulo encontraremos intervenciones a todos los niveles sobre fábricas y estructuras murarias. Desde consolidaciones muy superficiales, como es el caso de los rejuntados, hasta estabilizaciones estructurales realizadas en los núcleos de innumerables elementos. Siempre que se ha considerado conveniente la reconstrucción parcial, se han utilizados materiales hallados en los yacimientos o en sus proximidades.

La selección de 17 fichas nos muestra un amplio abanico de situaciones y niveles de actuación. Entre ellas podríamos destacar la TM0102, que describe una pequeña actuación sobre los restos del muro de cierre del edificio anexo al foro romano de la antigua Lucentum. Se trata de un ensayo de reconstrucción volumétrica parcial de una hilada de sillares, en la que se conservan algunos originales. El interés de la actuación se centra en la consolidación de los restos murarios existentes y la mejora de su comprensión. Como en otras intervenciones en el yacimiento, se han utilizado sillares de piedra de "Bateig", de características mineralógicas similares a las areniscas originales, y no ofrecen dudas sobre el lugar de la reconstrucción. Otra de las fichas que destacaríamos por su interés es la TM0602, que recoge la intervención de consolidación estructural en el núcleo de varios muros de mampostería mediante la inyección por "gravedad" de morteros fluidos de cal para el relleno de oquedades interiores. Esta técnica fue puesta en práctica en el Tossal de Manises durante los trabajos de consolidación urgente del yacimiento llevados a cabo desde 1993 a 1996; también cabe destacar la TM0403, que corresponde a la consolidación de fábricas de mampostería mediante la construcción de una cubierta protectora a base de una o dos hiladas de mampostería. Metodología muy generalizada en los yacimientos que conservamos, en los que los elementos indicadores externos e internos han demostrado su eficacia; la ficha TM0805 trata de una pequeña operación de recalce de un bloque de piedra o sillar que ha perdido gran parte de su asiento por erosión, y que amenaza con desplomarse y desplazarse. Aunque es de menor entidad, este tipo de actuaciones son básicas en la conservación de yacimientos arqueológicos; también la ficha TM1905 merece ser destacada, ya que comprende la consolidación y protección mediante la técnica de "encapsulamiento" de los restos de un muro de época romana de fábrica de adobes sobre un zócalo de mampostería. En ella se describe la metodología y los materiales empleados en la fabricación de los adobes del encapsulado; y por último, destacamos la TM2205, que trata de la consolidación superficial de muros de "opus caementicium" hallados en la zona del templo del foro de Lucentum.

## FICHAS

TM0201 – TM0301 – TM0501 – TM0701 – TM1401 – TM0102 – TM0602
TM0203 – TM0403 – TM1003 – TM1703 – TM0405 – TM0805 – TM1505
TM1905 – TM2205 – IM0205

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0201**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción de muro de fábrica de mampostería.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *B-224*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *18/06/2001*

FECHA FINAL: *19/06/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Patio atarjea.*

FUNCIÓN: *Estructural y Cierre*

DATACIÓN: *s. III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muros de mampostería regular con argamasa de tierra y trabados entre sí. Se encuentran prácticamente arrasados, tan sólo se conservan unas piedras de la cimentación que nos ayudan a saber el ancho y orientación del muro que cierra el patio de la atarjea. La dimensión de los mampuestos es de 0'25 x 0'20 x 0'15 m aprox.*

DIMENSIONES: *1'98 x 0'60 x 0'25 m*

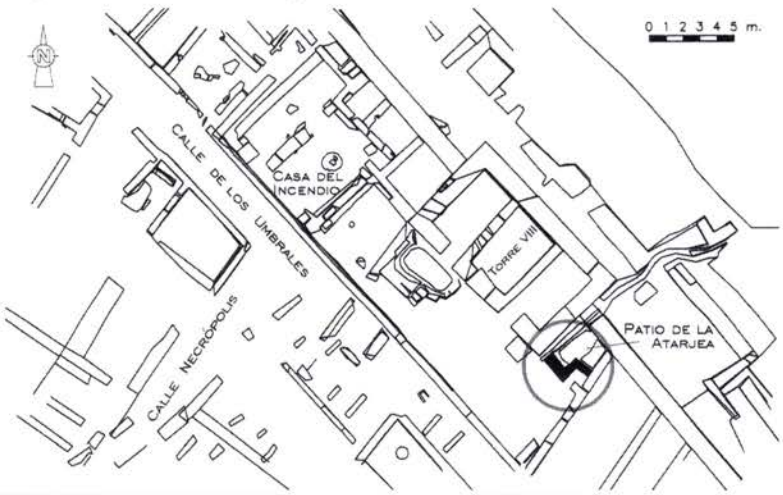
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Expoliado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Recrecido y rejuntado del muro.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general. Impregnación de lechada de cal, colocación de bandas de geotextil y testigos externos cerámicos.Colocación del tubo pasa-muro de PVC. Reconstrucción con fábrica de mampostería de geometría y aparejo similar al preexistente.Rejuntado final.* | **FRAC TM0201** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Piedras del yacimiento para la fábrica de mampostería.*
*Geotextil (fibra de polipropileno de 150-200 gr/m²).*
*Cal aérea*
*Tubo de PVC de 200 mm de diámetro.*
*Mortero de agarre: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1 capazo de cemento blanco, 0'2 litros de Drymur, 13 litros de agua.*
*Mortero de rejuntado: 12 litros de cal hidráulica gris, 6 litros de cemento blanco, 6 litros de arena de Chinchilla, 6 litros de arena de Bacarot, 3 litros de gravín de Bacarot, 0'2 litros de Drymur, 1'4 litros de Edilstik, 10-12 litros de agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de la coronación de los restos del muro para la eliminación de barro o tierra adherida a las piedras.*
*Aplicación de una impregnación de hidróxido cálcico sobre la coronación del muro como testigo interno y para consolidar las juntas de material terroso disgregado. Dicho encalado se ha realizado con cal aérea y agua.*
*Colocación de unas bandas de geotextil entrecruzadas para dejar también como testigo interno que separa las hiladas de piedra original de las utilizadas para recrecer el muro.*
*A continuación se coloca el tubo de PVC sobre los restos del muro original. Este tubo atraviesa el muro y sirve para evacuar las aguas de esta zona hacia el patio de la atarjea y éste, a su vez, a través de un orifio realizado en el muro de piedra de la muralla, hacia el exterior. Una vez colocado el tubo se procede al recrecido del muro mediante fábrica de mampostería de idéntico material y aparejo que los restos originales presentes.*
*Una vez recrecido el muro hasta la altura de unas tres hiladas, colocadas irregularmente, se procede al rejuntado tanto de las piedras originales como del nuevo recrecido del muro. A la vez que se va rejuntando se han ido colocando los testigos cerámicos con las flechas indicativas de la zona reconstruida y el año de intervención.*
*Pasadas un par de horas se procede al rebajado de la pasta con un llagador para sacar el árido más grueso y dejar una superficie más tosca, integrada con el resto de las juntas del yacimiento.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

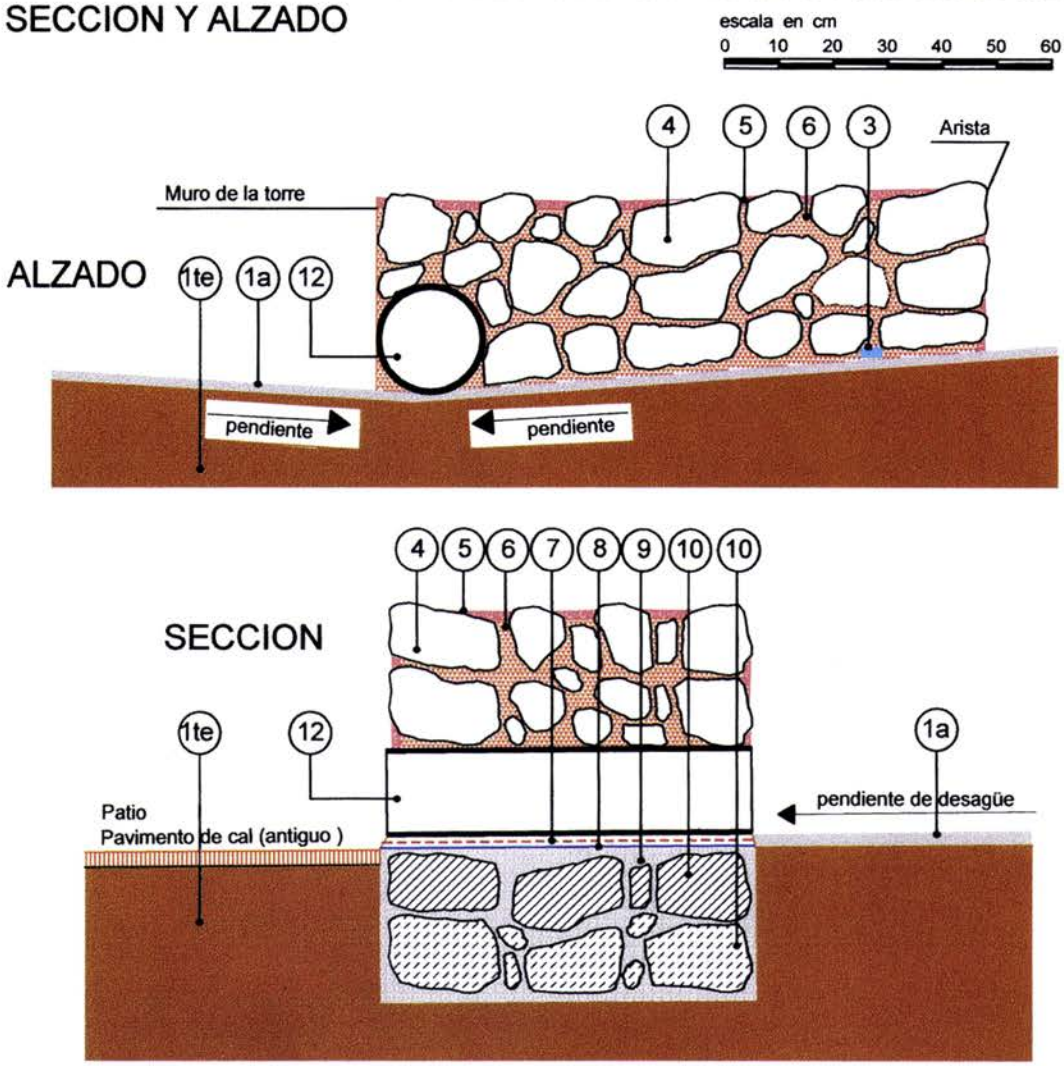
*El sistema de protección de fábrica de mampostería antigua mediante la cubierta de los restos originales con recrecidos de idéntica factura y material, es un procedimiento ya experimentado extensamente en el yacimiento. (Olcina, Perez, 1998).*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para reparar posibles desprendimientos del nuevo mortero y para la eliminación de sales que afloran en la superficie del muro.
Limpieza y revisión del tubo de desagüe y poceta de decantación.
Proximas revisiones: 6/2002; 6/2003; 6/2004, etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION MURO DE MAMPOSTERIA CON DESAGÜE SECCION Y ALZADO




## LEYENDA

1te - Terreno sin excavar
1a - Terreno de arena
3 - Testigo cerámico
4 - Fabrica mampostería (reconstrucción)
5 - Rejuntado de mortero de cal
6 - Mortero de agarre de cemento y arena
7 - Banda de fieltro geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de tierra (antiguo)
10 - Mampostería antigua (cimentación)
12 - Tubo pasa- muro Ø 200 mm

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0301**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción de muro con adobes prefabricados*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Reconstrucción* |
| | *Encapsulado* |

UNIDAD: *B-257*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *09/05/2001*

FECHA FINAL: *21/05/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Casa incendio. Habitación IV.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s.III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muro de adobes cuyo material de agarre es arcilla. Las medidas de los ladrillos oscila entre 0'25 x 0'40 x 0'08 m y 0'35 x 0'40 x 0'08 m. Tiene adosado por un lado un banco.*

DIMENSIONES: *4 x 0'75 x 0'40 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

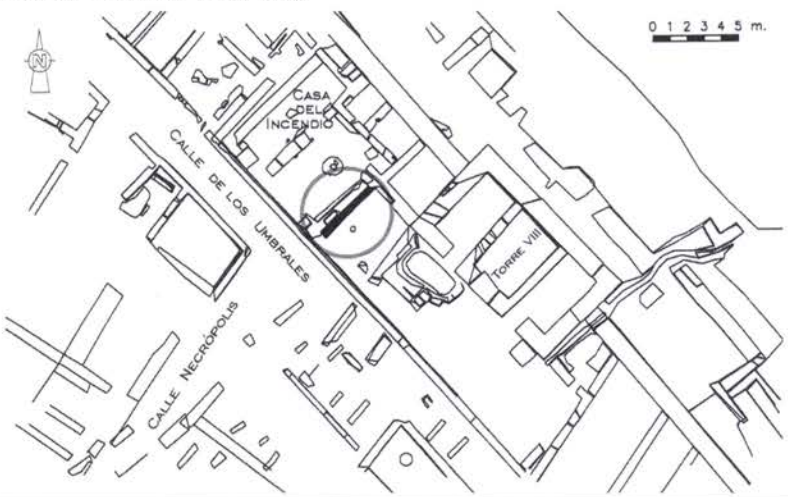
ALTERACIONES:
- *Erosionado*
- *Expoliado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Consolidación de la coronación del muro con Primal AC-33 en campañas anteriores por María Selles*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Recrecido del muro con adobes prefabricados.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotografica, limpieza general, colocación del geotextil, nivelación del muro con mortero, recolocación de adobes y rejuntado de los mismos. De este modo el conjunto queda encapsulado.* | **FRAC TM0301** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 150-200 gr/m²).*
*Ladrillo de imitación de adobe de diferentes tonalidades (rosa, anaranjado, ocre).*
*Composición de los ladrillos: 9'3 litros cemento blanco,16 litros arena Chinchilla, 24 litros de viruta de madera, 10 litros agua, 0'2 litros Drymur y pigmentos ocre y almagra (proporciones variables dependiendo del color del ladrillo que se quiera obtener).*
*Dimensiones ladrillos: 0'35 x 0'4 x 0'08 m; 0'25 x 0'4 x 0'08 m; 0'31 x 0'4 x 0'08 m; 0'74 x 0'1 x 0'08 m (este adobe se utilizaría para cerrar el muro, ya que las medidas varían).*
*Mortero de agarre: 16 litros de cal Lafarge, 0'8 litros cemento blanco, 12 litros arena Bacarot, 8 litros arena Chinchilla, 12 litros de agua, 0'6 litros pig. ocre, 0'06 litros pig. almagra, 0'2 litros Drymur, 1'4 litros Edilstik.*
*Mortero de enlucido final: el mismo mortero de agarre de los adobes.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general del muro original.*
*Puesto que el banco de adobes que se adosa a este muro fue intervenido anteriormente colocando un geotextil, aquí ya no ha sido necesario volver a ponerlo, para separar la fábrica antigua de la reconstruida.*
*Nivelación del muro original con pasta coloreada para un mejor asentamiento de los adobes prefabricados.*
*Colocación de la primera hilada de adobes cortados a la medida de los originales y en cuña para la nivelación de las siguientes hiladas.*
*Colocación de las cuatro hiladas siguientes formando un muro trabado.*
*Las juntas de los adobes oscilan entre 1'5 y 2 cm aprox. Se rejunta con el mortero citado anteriormente.*
*En la última hilada tan solo se colocaron cuatro piezas de adobe para simular un muro arruinado, imcompleto.*
*Desde el banco intervenido con anterioridad sube el mismo enlucido hasta cubrir algunos de los nuevos adobes prefabricados, dejando un enlucido incompleto que permite ver la formación y aparejo del muro de fábrica de adobe.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Debido a que la degradación de los adobes realizados en la intervención de 1995 deja a la vista las partículas de arcilla expandida (arlita) que se utilizó como aligerante, se ha optado por cambiar la composición utilizando viruta de madera para comprobar si este material es más duradero en el tiempo y su degradación es menos perceptible.*
*La técnica del encapsulado o cubierta de fábricas con elementos homónimos imitando adobes, ha sido utilizada anteriormente en el yacimiento, ofreciendo resultados óptimos. (Olcina,Perez. 1998)*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

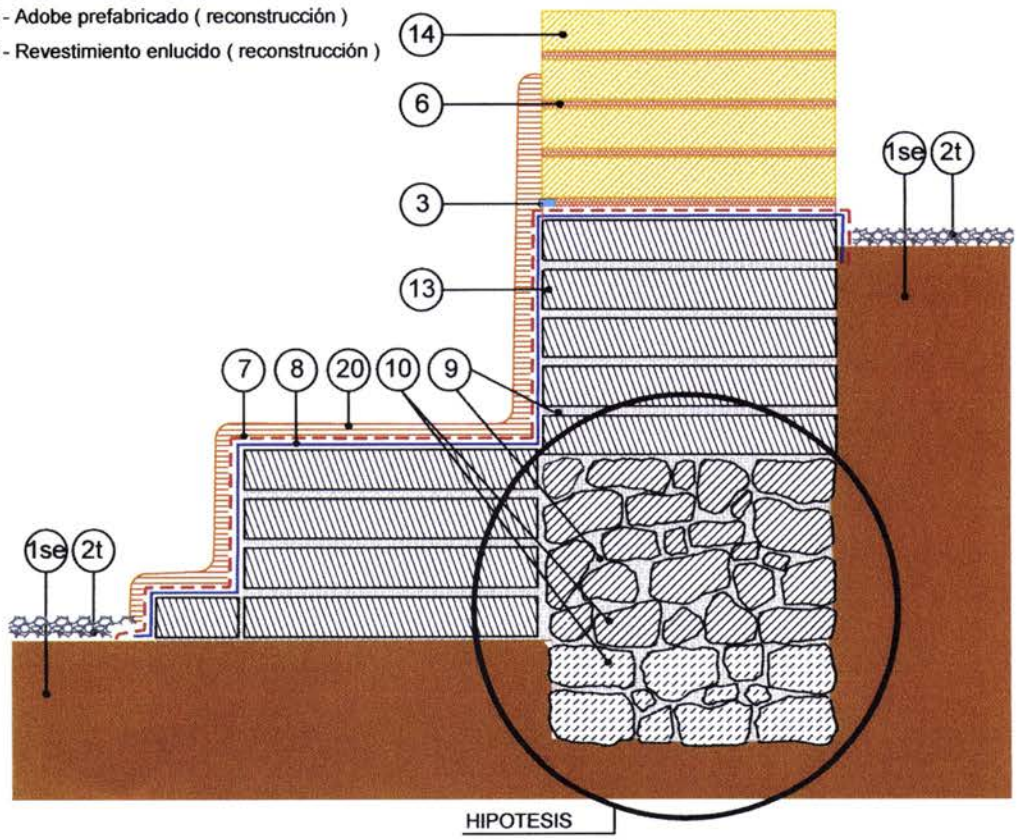
Revisión anual para la eliminación de sales o arreglos en algún tipo de desperfecto.
Próximas revisiones: 5/2002; 5/2003; 5/2004, etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION MURO DE ADOBE
# SECCION

## LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
2t - Grava de piedra volcanica
3 - Testigo cerámico
6 - Mortero de agarre de cemento y arena
7 - Lienzo de geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de tierra (antiguo)
10 - Mampostería antigua
13 - Adobe original ( antiguo)
14 - Adobe prefabricado ( reconstrucción )
20 - Revestimiento enlucido ( reconstrucción )




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0501**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción de muro de fábrica de mampostería y adobe.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *B-265*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *10/05/2001*

FECHA FINAL: *31/05/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Casa incendio. Habitación III AB.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s.III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Zócalo de mampostería con argamasa de tierra y alzado de adobe con argamasa de arcilla. La dimensión media de los mampuestos es de: 0'25 x 0'20 x 0'17 m. Hiladas dispuestas irregularmente.*

DIMENSIONES: *6'70 x 0'60 x 1'10 m*

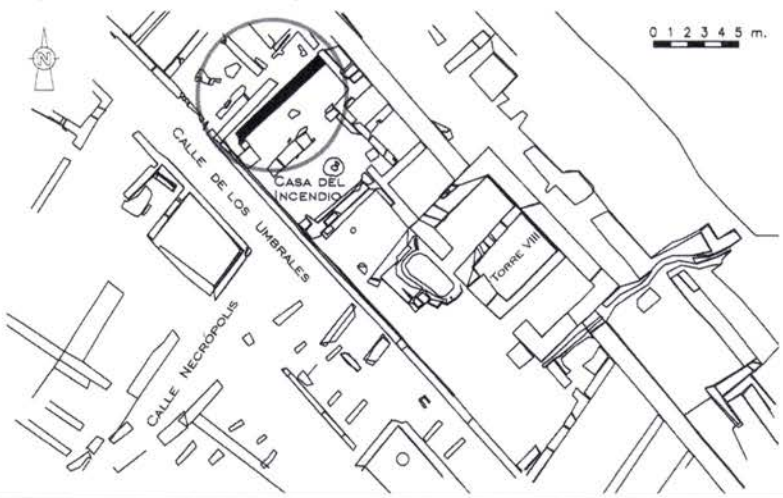
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Bueno*

ALTERACIONES:
- *Erosionado*
- *Des-rejuntado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Nivelación mampost. y recons. muro de adobe*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general y vaciado de juntas. Encalado de juntas y coronación. Aplicación del inhibidor de sales Tecosel. Recrecido del muro de mampostería. Reconstrucción del muro de fábrica de adobe. Colocación de testigos cerámicos y rejuntado final.* | **FRAC TM0501** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (polipropileno) de 180-200 gr/m².*
*Cal aérea.*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Mortero de agarre para el recrecido: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1capazo de cemento blanco, 0'2 litros de Drymur y 10-12 litros de agua.*
*Mortero de rejuntado: 12 litros cal hidráulica Pascual, 6 litros cemento blanco, 6 litros arena Chinchilla, 6 litros arena de Bacarot, 3 litros grava Bacarot, 0'2 litros Drymur, 2 litros Edilstik, 10/12 litros agua.*
*Material para la fabricación de adobes: 9'3 litros de cemento blanco, 16 litros de arena de Chinchilla, 24 litros de viruta de madera, 10 litros de agua y pigmentos ocre y almagra y sombra dependiendo del color que se quiera sacar. Para el adobe rojizo la cantidad de pigmento es la siguiente: 0'340 litros de ocre y 0'1 litros de almagra. Adobe pajizo 0'2 litros de ocre y 0'02 litros de almagra. Adobes anaranjados: 0'25 litros de ocre y 0'05 litros de almagra. Adobes rosados: 0'17 litros de ocre y 0'05 litros de almagra. Las dimensiones de los adobes son: 0'35 x 0'50 x 0'08 m.*
*Argamasa para rejuntado adobes: 16 litros cal Lafarge, 0'8 litros cemento blanco, 12 litros Bacarot, 8 litros Chinchilla, 0'6 litros pig ocre, 0'06 litros almagra, 12 litros agua, 0'2 litros Drymur, 1'4 litros Edilstik.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general y vaciado de las juntas con cepillos y picoletas.*
*Encalado de las juntas y coronación del muro con cal aérea.*
*Aplicación del inhibidor de sales Tecosel hasta la saturación del muro. Son necesarias tres aplicaciones con pulverizador.*
*Colocación de bandas de geotextil sobre la coronación del muro original en forma de cuadrícula para que actúen como testigo interno de la intervención.*
*Recrecido del muro con piedras y pasta de cemento: aplicación de la pasta de cemento para recrecer el muro hasta el punto más alto del original. Con piedras se rellenan los desniveles del muro para lograr una superficie lo más uniforme posible. A partir de aquí se recrece el muro con cuatro hiladas de adobes prefabricados (40 cm de altura) y rejuntados con mortero coloreado de cal Lafarge. Estos adobes de 0'50 m de ancho se colocan retranqueados del muro 5 cm por cada lado.*
*En la última hilada no se colocan todas las piezas de adobe para simular un muro arruinado e incompleto.*
*Después se rejunta todo el muro de mampostería con la pasta de cal hidráulica Pascual.*
*Colocación de los testigos cerámicos indicadores de la posición y fecha donde se especifica la zona intervenida.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

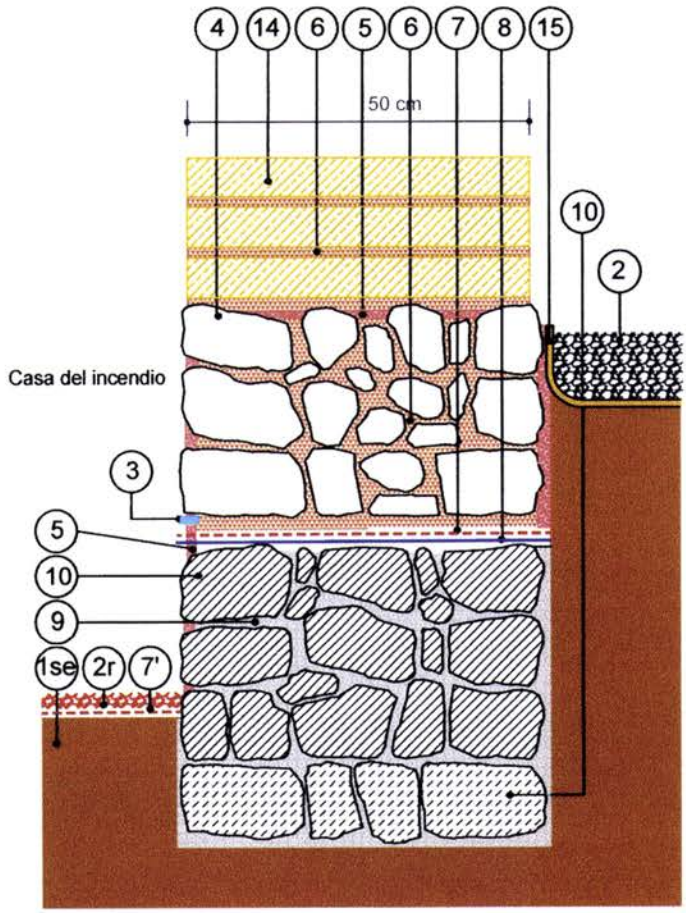
*La fábrica de los ladrillos de imitación de adobe se realizaron de la siguiente manera: una vez mezclados los materiales que componen los ladrillos (citados anteriormente), se vierten en moldes de madera (adoberas) de diversas medidas similares a los originales. Una vez fraguado el material se retiran los moldes y se dejan secar al aire varios días antes de ubicarlos en el lugar que interese.*
*La técnica de reconstrucción de fábricas de adobe ha sido utilizada con éxito en intervenciones anteriores en el mismo yacimiento. (Olcina, Pérez. 1998).*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para observar el estado de las juntas, la conservación de los mampuestos y de los adobes de hormigón coloreado.
Próximas revisiones: 5/2002; 5/2003; 5/2004; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION MURO DE MAMPOSTERIA Y ADOBE SECCION ( VISTA ESTE )




## LEYENDA

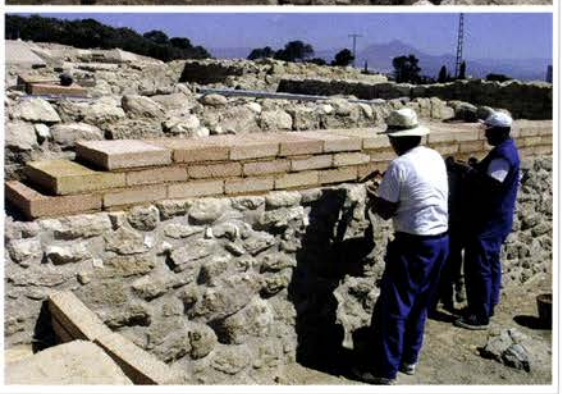
1se - Terreno sin excavar
2r - Grava roja
2 - Grava
3 - Testigo cerámico
4 - Fabrica mampostería (reconstrucción)
5 - Rejuntado de mortero de cal
6 - Mortero de agarre de cemento y arena
7' - Lienzo de geotextil
7 - Banda de geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de tierra (antiguo)
10 - Mampostería antigua
14 - Adobe prefabricado ( reconstrucción )
15 - Canal de drenaje

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0701**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Reconstrucción muro de adobes.*

OBJETO
*Muro*

OPERACION
*Cubierta*
*Reconstrucción*
*Encapsulado*

UNIDAD: *B-281*
ELEMENTO: *Muro*
FECHA INICIO: *31/05/2001*
FECHA FINAL: *07/06/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Casa del incendio*
FUNCIÓN: *Estructural*
DATACIÓN: *s. III a. C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muro de adobe de doble hoja recibido con argamasa de arcilla.*

DIMENSIONES: *2 x 0'60 x 0'5 m*

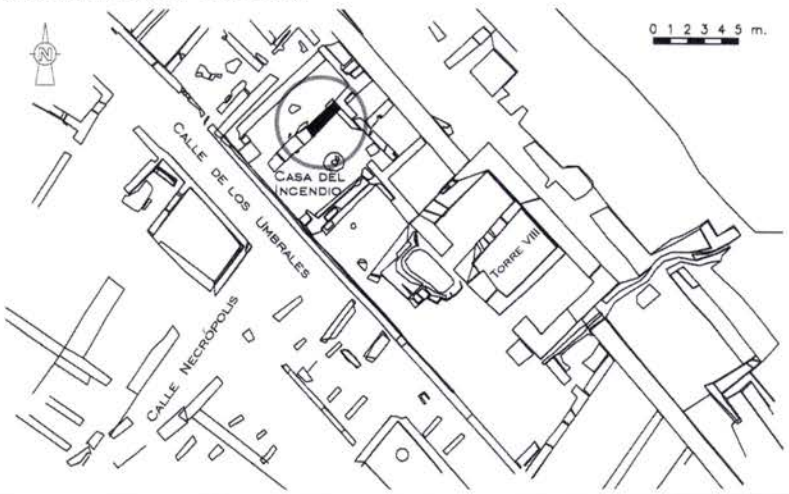
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Erosionado*
- *Destruido*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción del muro con adobes prefabricados*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general. Protección del muro con geotextil. Vertido de casquillo de cerámica para nivelar el muro a recrecer. Reconstrucción del muro con adobes prefabricados. Revestimiento final en algunas zonas.* | **FRAC TM0701** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Casquillo de cerámica de 8-10 mm.*
*Mortero para rejuntado de adobes: 16 litros cal Lafarge, 0'8 litros cemento blanco,12 litros arena Bacarot, 8 litros arena Chinchilla, 10-12 litros agua, 0'2 litros Drymur, 1'4 litros Edilstik, 0'64 litros pig. sombra, 0'34 litros pig. ocre y 0'1 litros pig. almagra.*
*Adobes prefabricados: 9'3 litros de cemento blanco, 16 litros de arena de Chinchilla, 24 litros de viruta de madera, 10 litros de agua y pigmentos ocre y almagra y sombra (dependiendo del color que se quiera conseguir). Para adobes rojizos: 0'34 litros de ocre y 0'1 litros de almagra; pajizos: 0'2 litros de ocre y 0'02 litros de almagra; anaranjados: 0'25 litros de ocre y 0'05 litros de almagra; rosados: 0'17 litros de ocre y 0'05 litros de almagra.*
*Las dimensiones de los adobes prefabricados son: 0'35 x 0'50 x 0'08 m.*
*Mortero de enlucido final: 16 litros Lafarge, 12 litros arena Bacarot, 8 litros arena Chinchilla, 0'8 litros cemento blanco, 0'2 litros Drymur, 1'4 litros Edilstik, 0'06 litros pig. almagra, 0'6 litros pig. ocre y 10-12 litros agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza mecánica general del muro B-281con cepillos.*
*Colocación del tejido geotextil cubriendo el muro original.*
*Se realiza una "cama" con casquillo de cerámica para nivelar la superficie donde irán colocados los adobes de cemento prefabricados, evitando aplicar demasiada pasta de cal coloreada sobre el muro que se va a recrecer.*
*Recrecido del muro con cuatro hiladas de adobes prefabricados cortados a medidas y trabados a las dos caras del muro, encajándolos en el hueco del muro respetando la forma original del mismo, recibidos con el mortero de agarre citado en el apartado de materiales.*
*Para finalizar, se aplica un enlucido de pasta de cal coloreada a las dos caras del muro, simulando el aspecto de un revestimiento parcialmente destruido por el paso del tiempo. El grosor de este enlucido oscila entre 15 y 20 mm aprox.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se han realizado pruebas de mortero de color para seleccionar el más parecido a las juntas de unión originales. Puesto que los restos de las juntas originales que se han conservado son marrones se ha querido la reproducción en una tonalidad oscura.*
*La técnica de reconstrucción de fábricas de adobe ha sido utilizada con éxito en intervenciones anteriores en el mismo yacimiento. (Olcina, Pérez. 1998).*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

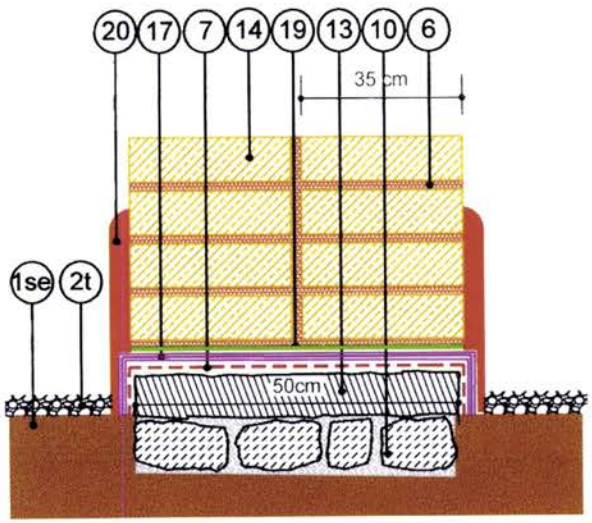
Revisión anual de los ladrillos prefabricados para observar el deterioro ocasionado por el paso del tiempo, y posibles desprendimientos del nuevo revestimiento.
Próximas revisiones: 5/2002; 5/2003; 5/2004; etc.

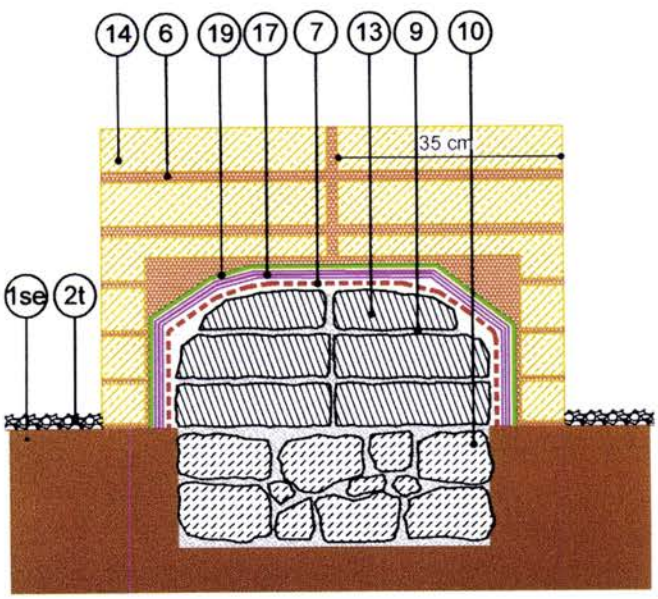
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION MURO DE ADOBE CON ENCAPSULADO SECCIONES

## LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
2t - Grava de piedra volcanica
6 - Mortero de agarre de cemento y arena
7 - Lienzo de geotextil
9 - Mortero de tierra ( antiguo )
10 - Mampostería antigua
13 - Adobe original ( antiguo)
14 - Adobe prefabricado ( reconstrucción )
17 - Malla sintética
19 - Mortero de encapsulado
20 - Revestimiento enlucido ( reconstrucción )




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM1401**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción de muro de fábrica de mampostería.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Limpieza* |
| | *Recalce* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *C-234*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *18/10/2001*

FECHA FINAL: *28/01/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector CPO. Calle Popilio. Frente edificio basílica?.*

FUNCIÓN: *Estructural y Cierre*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muro de mampostería irregular trabado con mortero de tierra. A lo largo del muro conserva un umbral.*

DIMENSIONES: *13'7 x 0'4 x 0'8 m*

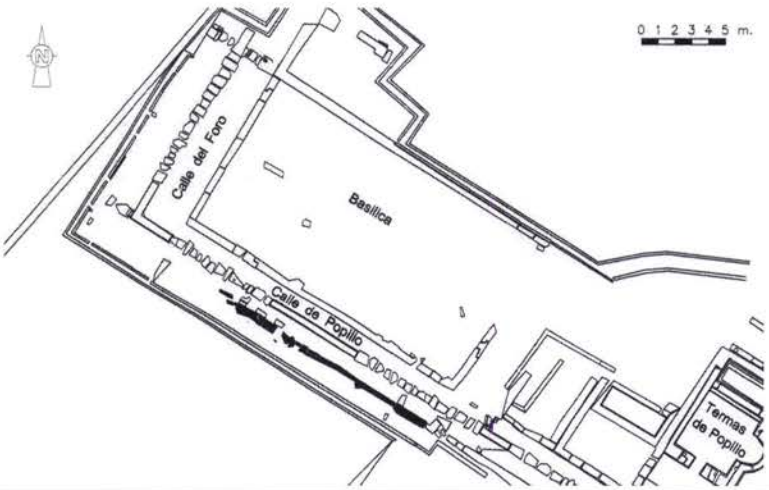
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Destruido*
- *Expoliado*
- *Inestable*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción y rejuntado de muro de mampostería.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general del muro retirando piedras desplazadas y vaciado de juntas. Encalado y colocación de geotextil. Reconstrucción de la cimentación, recalces y recrecido de muro. Rejuntado y llagueado.* | **FRAC TM1401** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cal aérea (hidróxido cálcico).*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Piedras (mampuestos) similares a las originales en cuanto a medidas y características físico-mecánicas.*
*Testigos cerámicos con la fecha del año de intervención y flechas que indican la zona intervenida.*
*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Mortero de agarre: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1 capazo de cemento blanco, 0'2 litros de Drymur.*
*Mortero de rejuntado y recalce: 12 litros de cal hidráulica gris, 6 litros de arena de Chinchilla, 6 litros de arena de Bacarot, 3 litros de gravín de Bacarot, 6 litros de cemento blanco, 1'4 litros de Edilstik, 0'2 litros de Drymur, 10-12 litros de agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general del muro y vaciado de juntas.*
*Encalado de juntas.*
*Aplicación del inhibidor de sales (3 aplicaciones hasta saturar las superficie de las piedras).*
*Colocación de bandas de geotextil en la coronación del muro a recrecer y en las zonas donde se realizó un recalce.*
*Existen partes del muro completamente expoliadas, sin cimentación. Al encontrarse dicho muro sin excavar en uno de sus lados, ha sido necesario el colocar el geotextil en forma de "manta" cubriendo las zonas originales del muro o cimentación y perfiles de tierra sin excavar.*
*Colocación de piedras para reconstruir la cimentación y para el recalce de las zonas bajas del muro recibido con mortero de agarre.*
*Recrecido del muro con piedra de similar tamaño a las preexistente con mortero de cemento citado en el apartado anterior, llenando los huecos del muro expoliado , y recreciendo en otras zonas.*
*Rejuntado final de la mampostería original y de la nueva con la colocación de los testigos cerámicos.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*El muro sólo está excavado en la cara que linda con la calle Popilio. Puesto que hubo que reconstruir la cimentación incluida, los testigos cerámicos no pueden ser apreciados actualmente ya que se encuentran bajo tierra.*
*En la parte trasera del muro (excavado parcialmente) fue necesario encapsular los cortes y superficies horizontales de tierra para canalizar el agua de lluvia y proteger los niveles arqueológicos.*
*Gracias al análisis de la documentación arqueológica se pudo restituir el arranque del jambeado y el umbral de una puerta.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para el saneado de juntas y eliminación de sales.
Próximas revisiones: 10/2002; 10/2003; 10/2004; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

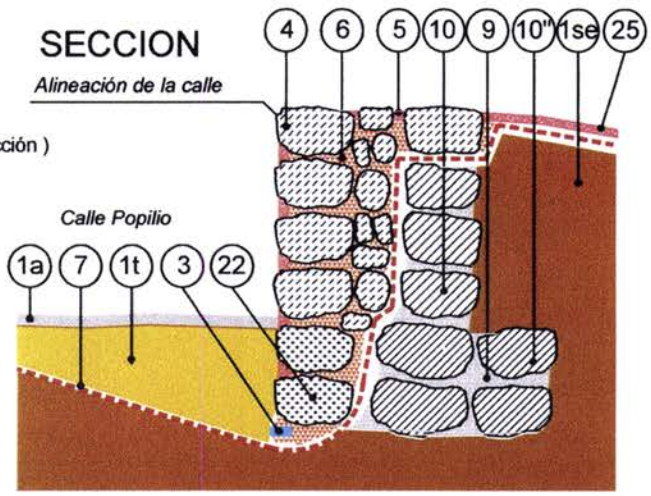
# RECONSTRUCCION DE MURO DE MAMPOSTERIA SECCION Y ALZADO

escala en cm
0 10 20 30 40 50 60

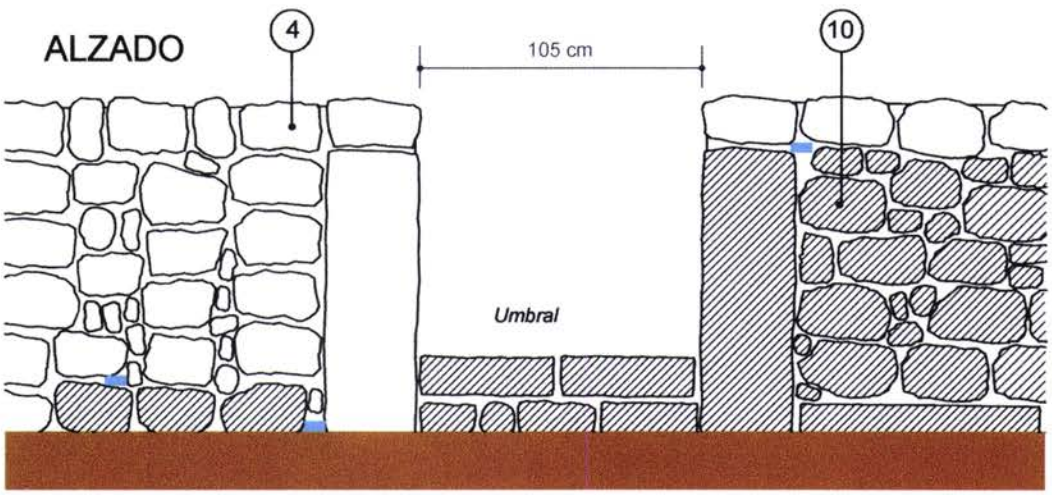
## LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
1t - Relleno de tierra
1a - Terreno arena
3 - Testigo cerámico
4 - Fabrica de mampostería ( reconstrucción )
5 - Rejuntado de mortero de cal gris
6 - Mortero de agarre
7 - Lienzo de geotextil
9 - Mortero de tierra ( antiguo )
10 - Mampostería antigua
10" - Mampostería antigua (cimentación )
22 - Cimentación con mortero y piedras
25 - Hormigón coloreado

## SECCION




## ALZADO




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0102**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción parcial de muros de sillería.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *H16- H17*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *15/01/2002*

FECHA FINAL: *21/01/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector Foro. Vía del foro. Basílica?*

FUNCIÓN: *Estructural y Cierre*

DATACIÓN: *s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muro de fábrica de silleria de gran tamaño, con trabazón de mortero de cal.*
*Dimensiones de los sillares originales: 0'50 x 0'45 x 0'30 m; 0'70 x 0'45 x 0'30 m; 0'10 x 0'45 x 0'30 m.*

DIMENSIONES: *H16 y H17: 12'3 x 0'45 x 0'30 m*

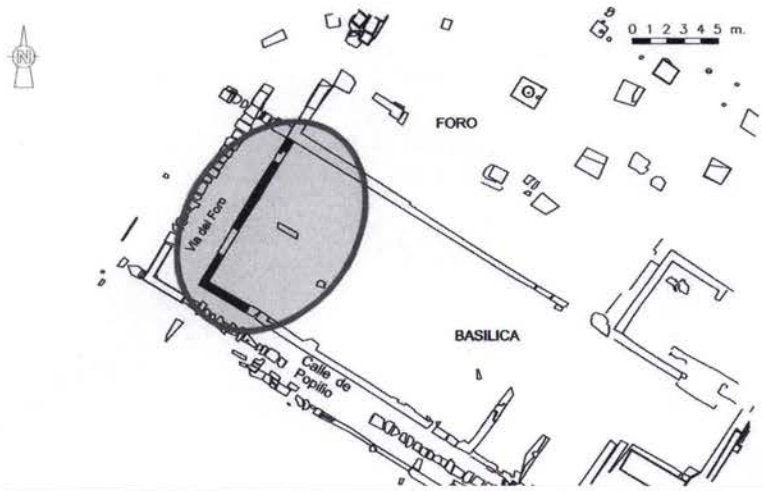
ALTERACIONES: - *Expoliado*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Recrecido muro con sillar de piedra "Bateig".*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general. Aplicación hidróxido cálcico. Colocación de tela asfáltica. Creación de zanjas de drenaje. Recibido de los sillares nuevos con mortero bastardo y rejuntado. Colocación de los testigos cerámicos y aplicación del inhibidor de sales.* | **FRAC TM0102** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cal aérea.*
*Tela asfáltica (lámina bituminosa).*
*Mortero de agarre para colocar los sillares: 14 litros cal aérea,14 litros cemento blanco, 56 litros arena de Chinchilla, 28 litros arena Bacarot, 0'2 litros Drymur.*
*Sillares de piedra de "Bateig" de diferentes medidas: 0'50 x 0'45 x 0'30 m; 0'70 x 0'45 x 0'30 m y 0'10 x 0'45 x 0'30 m.*
*Grava común de granulometría de 20 mm.*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Testígos cerámicos con la fecha de la campaña y flechas que indican la zona y el sentido de la intervención.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza del muro original con cepillos.*
*Aplicación de hidróxido cálcico sobre la coronación y juntas del muro con brocha, como testigo interno de la intervención.*
*Realización de una zanja de drenaje por ambos lados del muro para evitar el estancamiento de agua de lluvia y favorecer la evaporación de la humedad por los laterales. De este modo disminuye también la humedad por capilaridad.*
*Protección de las zanjas con geotextil y vertido de grava que facilite el drenaje del agua.*
*Colocación de la banda de tela asfáltica de 3'5 mm de grosor sobre la parte superior de los sillares originales. La banda asfáltica es 8 cm de ancho menor que el muro original quedando libre unos 4 cm por cada lado para evitar que pueda verse por los laterales. Así disminuye también la ascención de la humedad por capilaridad hacia el muro de piedra de "Bateig".*
*Aplicación del mortero para nivelar la superficie del muro y para un mejor asentamiento de los nuevos sillares.*
*Colocación de las piedras de "Bateig" cortadas previamente a la medida exacta de las piezas del muro antiguo.*
*Rejuntado de los sillares originales y los nuevos con el mismo mortero que se ha usado para el asentamiento de las piezas.*
*Llagueado de las juntas para sacar el gravín.*
*Colocación de los testigos cerámicos indicando el muro reconstruido.*
*Aplicación del inhibidor de sales Tecosel sobre la piedra de "Bateig" mediante pulverizador.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*La colocación de los sillares se ha realizado con sumo cuidado con ayuda de grandes tenazas, ya que son muy frágiles.*
*Se ha colocado la tela asfática sin necesidad de fundirla entre el sillar original y el nuevo.*
*La utilización de la piedra de "Bateig" para la reconstrucción de sillerías y otros elementos arquitectónicos fue una práctica extendida en el yacimiento durante los primeros trabajos de consolidación y musealización entre 1994 y 1998. La elección de esta piedra se debe a la facilidad para encontrarla y a su similitud en características mineralógicas con las areniscas y calcarenitas halladas en el yacimiento (Olcina, Pérez. 1998).*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para un nuevo rejuntado. Revisión periódica para observar el deterioro del muro original y los nuevos sillares menos resistentes a la humedad.
Próximas revisiones: 1/2003; 1/2004; etc.

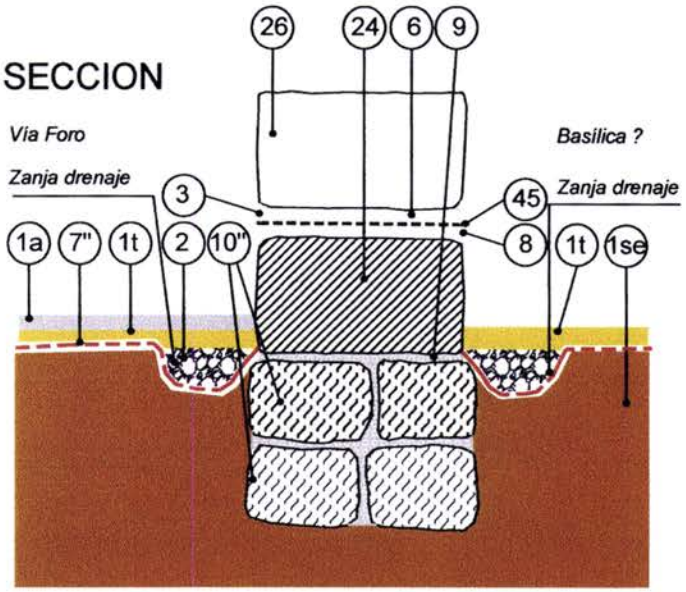
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION MURO DE SILLERIA
# SECCION Y ALZADO

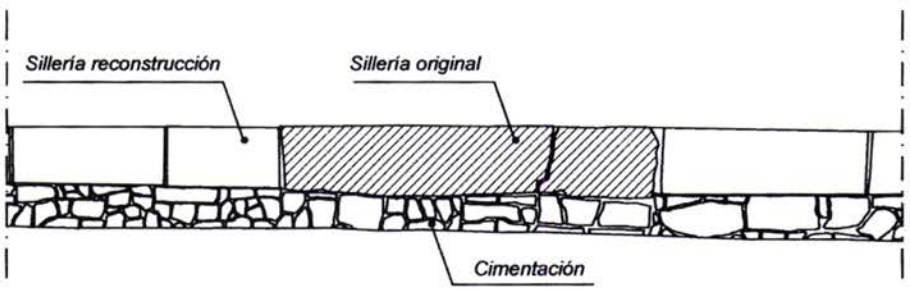
## LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
1t - Relleno de tierra
1a - Terreno arena compactada
2 - Grava comun
3 - Testigo cerámico
6 - Mortero de agarre
7" - Lienzo de fieltro geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de cal ( antiguo )
10" - Mampostería antigua ( cimentación )
24 - Sillares antiguos
26 - Sillares reconstrucción "Bateig"
45 - Impermeabilizante

## SECCION




## ALZADO




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0602**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2002 (Tossal)*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Rejuntado y consolidación de muros.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Inyección* |
| | *Consolidación* |
| | *Limpieza* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *C-6...*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *10/12/2001*

FECHA FINAL: *07/08/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C.*

FUNCIÓN: *Estructural y Cierre*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muro de mampostería concertada, de gran aparejo regular, recibido con argamasa de tierra.*

DIMENSIONES: *C6: 5'59 x 0'45 x 1'42 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

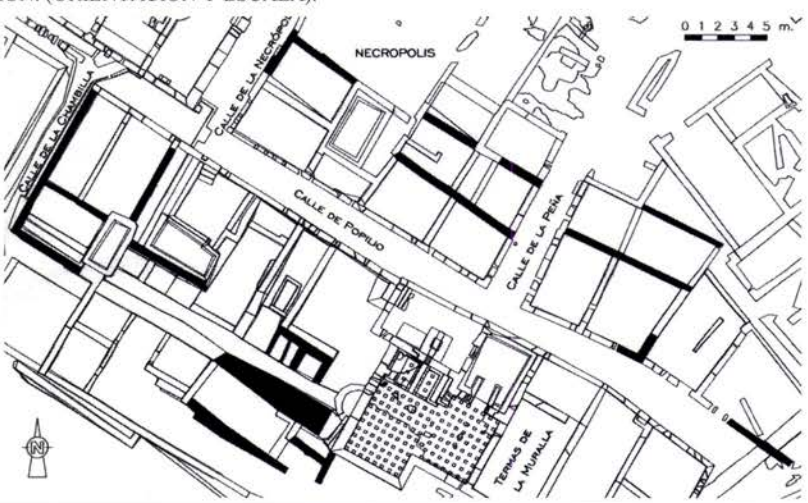
ALTERACIONES:
- *Erosionado*
- *Inestable*
- *Des-rejuntado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Rejuntado de muros.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Rejuntado y consolidación de muros.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general y vaciado de las juntas de los muros. Impregnación con cal en las juntas. Aplicación de Tecosel. Consolidación interna mediante inyección por gravedad. Rejuntado y llagueado de los muros.* | **FRAC TM0602** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Agua (para lavado de los muros).*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Llagador.*
*Mortero para rejuntado: 14 litros cal hidráulica, 7 litros cemento blanco, 7 litros arena Chinchilla ,7 litros arena Bacarot, 3'5 gravín Bacarot, 15 litros agua, 1'4 litros Edilstik, 0'2 litros Drymur.*
*Mortero de inyección: 1vol. de cal hidráulica, 1 vol. de arena de Chinchilla, 0'7 vol. agua.*
*Cal aérea (hidróxido cálcico).*
*Rasquetas y cepillos.*
*Mecanismo para la inyección de material por gravedad (depósito, andamio, manguera, tubo).*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de los muros para retirar el material disgregado del interior de las juntas.*
*Lavado de los muros con abundante agua para la limpieza de todo residuo pulverulento.*
*Impregnación con hidróxido cálcico en las juntas del muro.*
*Aplicación del inhibidor de sales Tecosel con pulverizador hasta saturar la superficie de los muros.*
*Rejuntado de todos los muros con el mortero de cal hidráulica citado en los materiales.*
*En aquellos muros en los que se han documentado huecos en su interior se ha procedido a la consolidación: inyección de mortero fluido de cal hidráulica a baja presión (0'5 at) mediante un sistema de gravedad. Se vierte el mortero líquido a través de un tubo que penetra en el muro. Se han necesitado dos orificios: uno de entrada de material y otro de salida de aire.*
*Una vez lleno todo el interior se sellan los orifios de entrada y salida con el mortero de rejuntado.*
*Posteriormente se llaguean las juntas para eliminar las grietas que se hayan producido durante el secado y para sacar el gravín dejando una textura más tosca que se integra mejor con el resto de las juntas originales.*
*Cepillado de los muros para eliminar el material sobrante desprendido.*

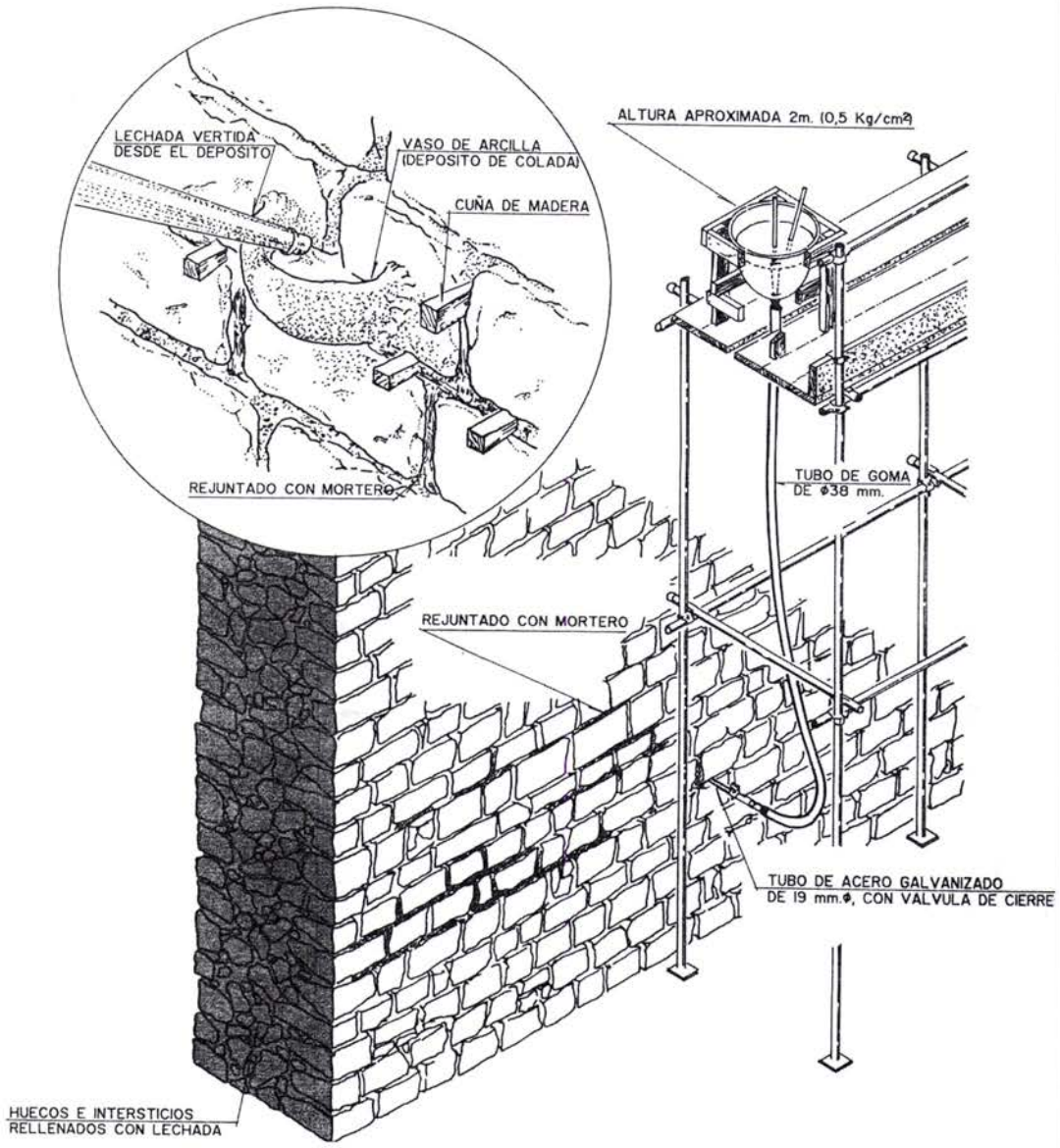
**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*En esta ficha se contemplan varios muros del sector C puesto que la intervención en todos ellos ha sido similar.*
*En uno de los muros de este sector se realizó una consolidación interna mediante la inyección del mortero de rejuntado descrito en el apartado de materiales, con mayor dosificación de agua para hacerlo más fluído. Previo montaje de un andamio, se instaló a unos dos metros de altura una caldereta en forma de embudo a la que le fue acoplada una manguera cuyo extremo opuesto se introduce en un tubo instalado provisionalmente en el muro para facilitar la entrada del mortero en su interior por acción de la gravedad .*
*El sistema de protección de fábrica de mampostería antigua mediante la cubierta de los restos originales con recrecidos de idéntica factura y material, es un procedimiento ya experimentado extensamente en el yacimiento, así como la consolidación de los núcleos mediante inyecciones por gravedad. (Olcina, Perez. 1998).*
*Resistencia del mortero de inyección: 1'5 Nw/mm² a compresión a los 90 días y 0'6 Nw/mm² a flexotracción.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión y saneado de las juntas anualmente para renovar las que se hayan deteriorado y para eliminar las sales que hayan aflorado.
Próximas revisiones: 8/2003; 8/2004, 8/2005; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**




**ANOTACIONES:**

Detalle procedente de la publicación "Practical Building Conservation". 1988 (John y Nicola Ashurst).

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0203**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción y rejuntado de muro "opus africanum".*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *BC-122*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *11/02/2003*

FECHA FINAL: *13/02/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. Habitación 19 - 21.*

FUNCIÓN: *Estructural y Cierre*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muro de "opus africanum" con trabazón de arcilla. Estructura conformada con mampostería concertada de pequeño formato y grandes bloques de piedra (pilones) intercalados verticalmente a una distancia de 1'20 m (4 pies). Los pilones tienen unas dimensiones apróximadas de 0'30-0'40 x 0'30 x 0'12 m.*

DIMENSIONES: *Muro: 9'40 x 0'32 x 0'25 m*

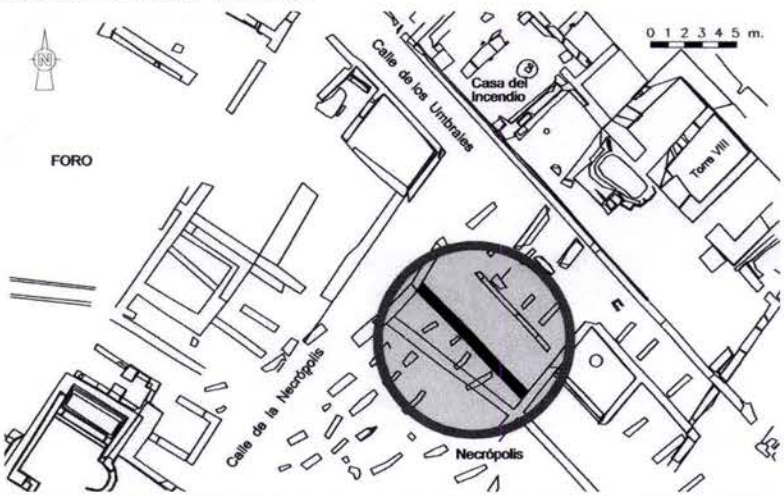
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Expoliado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción y rejuntado del muro.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | | |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general y vaciado de las juntas del muro, encalado y aplicación del inhibidor de sales. Colocación de bandas de geotextil. Recrecido y rejuntado del muro.* | **FRAC TM0203** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cal aérea (hidróxido cálcico).*
*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Piedras pequeñas para los tramos de mampostería.*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Mortero de agarre: 42 litros de arena de Chinchilla, 28 litros de arena de Bacarot, 14 litros de cemento blanco, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno).*
*Mortero de rejuntado: 14 litros de cal hidráulica gris, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 15 litros de agua, 7 litros de cemento blanco, 3'5 litros de gravín de Bacarot, 1'4 litros de Edilstik, 0'2 litros de Drymur.*
*Testigos cerámicos con la fecha de la campaña y flechas que indican la zona de la intervención.*
*Rasquetas, cepillos, llagador.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica del proceso de intervención.*
*Limpieza general del muro y vaciado de las juntas con ayuda de cepillos y picoletas.*
*Impregnación de las juntas con cal aérea consolidando el trabazón original y actuando como testigo interno de la intervención.*
*Aplicación del Tecosel con vaporizador hasta saturar la superficie de las piedras y juntas del muro (actuación 24 horas).*
*Colocación de las bandas de fieltro geotextil entrecruzadas en la coronación del muro conservado y en las zonas donde se expolío el muro de mampostería.*
*Colocación de piedras pequeñas en hiladas horizontales para los tramos de mampostería. Recrecido del muro en toda su longitud hasta 1-2 hiladas, igualando la altura máxima del muro conservado, hasta alcanzar la altura aproximada de las grandes piedras verticales utilizando el mortero de agarre de cemento.*
*Testígos cerámicos para señalizar con el año y las flechas la intervención en el muro.*
*Por último se procede al rejuntado con mortero de cal y al llagueado de las juntas cuando el mortero haya comenzado a fraguar, eliminando grietas que se hayan producido durante el secado y para sacar el gravín consiguiendo una superficie más tosca.*
*Cepillado del muro para eliminar el material sobrante desprendido.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*El sistema de protección de fábrica de mampostería antigua mediante la cubierta de los restos originales con recrecidos de idéntica factura y material, es un procedimiento ya experimentado extensamente en el yacimiento. (Olcina, Pérez. 1998).*
*Resistencia del mortero de agarre: compresión 5 Nw/mm²; flexotracción: 1'5 Nw/mm².*
*En el yacimiento se conservan algunos ejemplares de este tipo de fábrica, muy extendida en el norte de Africa ("opus africanum").*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para repasar las juntas del muro y eliminar las posibles sales que hayan podido aflorar.
Próximas revisiones: 2/2003, 2/2004, 2/2005; etc.

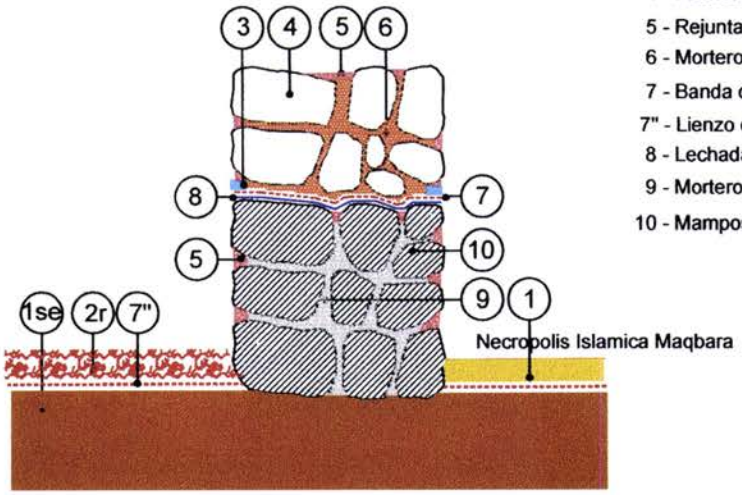
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

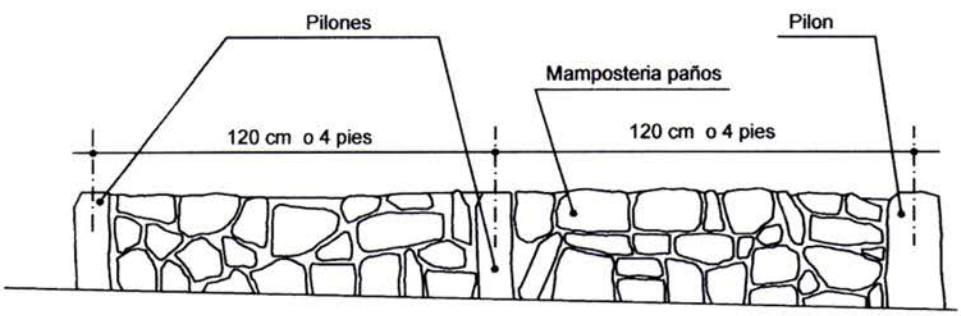
# RECONSTRUCCION DE MUROS " OPUS AFRICANUM "
# SECTOR B C - HABITACION 19 - 21

## LEYENDA

1 - Relleno de tierra
1se - Terreno sin excavar
2r - Grava roja
3 - Testigo cerámico
4 - Fabrica mampostería (reconstrucción)
5 - Rejuntado de mortero de cal hidraulica
6 - Mortero de agarre ( reconstrucción )
7 - Banda de geotextil
7" - Lienzo de geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de tierra (antiguo)
10 - Mampostería antigua

## SECCION




## ALZADO

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0403**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción parcial de muros.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *BC41-84-92*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *13/01/2003*

FECHA FINAL: *20/01/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B-C. Hab 2-17-18. Casa de las Tapias.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s.I a.C - s. I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muros de mampostería irregular de aparejo mediano con dos hojas y relleno interior de ripio. Recibido con argamasas de arcilla.*

DIMENSIONES: *3'96 x 0'52 x 0'28 m*

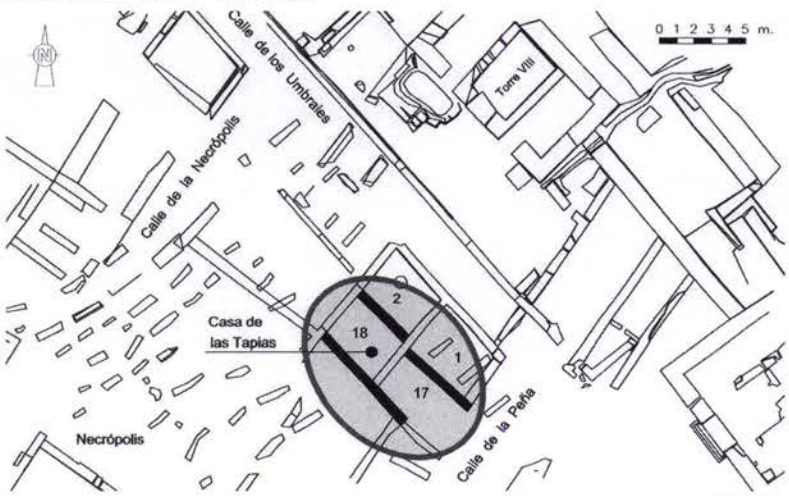
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Expoliado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Recrecido y rejuntado de muros.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *INEM* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción parcial de tres muros que conforman las habitaciones 2, 17 y 18, siguiendo la técnica original de mampostería.* | **FRAC TM0403** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Cal aérea (hidróxido cálcico).*
*Testigos cerámicos con la fecha y flechas que indican la zona intervenida.*
*Llagador.*
*Tecosel (inhibidor de sales) aplicado con vaporizador.*
*Mortero de agarre: 3 capazos arena de Chinchilla, 2 capazos arena de Bacarot, 1capazo cemento blanco y 0'2 litros de Drymur.*
*Mortero para rejuntado: 14 litros cal hidráulica gris, 7 litros arena de Chinchilla , 7 litros arena Bacarot, 15 litros agua , 7 litros cemento blanco, 3'5 litros gravín Bacarot, 1'4 litros de Edilstik, 0'2 litros de Drymur. Cepillos y rasquetas.*
*Mampuestos procedentes del yacimiento.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general del muro para eliminar tierra y piedras desprendidas sobre la coronación. Impregnación de la coronación del muro con cal aérea aplicada con brocha quedando como testigo interno de la intervención.*
*Aplicación del Tecosel sobre la superficie del muro con un vaporizador hasta saturar la superficie. Para ello ha sido necesario unas tres pasadas (actuación 24 horas).*
*Colocación de tiras de fieltro geotextil de 4-5 cm ancho en cuadrícula para identificar también la nueva intervención.*
*Recrecido del muro con mampuestos y el mortero de agarre citado en el apartado materiales.*
*Limpieza de las juntas del muro original.*
*Impregnación de las mismas con cal aérea para consolidar el estrato inferior y diferenciar la intervención.*
*Rejuntado de todo el muro recrecido.*
*Colocación de testigos cerámicos con la fecha de la actuación y flecha que indica la zona intervenida. Llagueado de las juntas para eliminar grietas que se hayan producido durante el fraguado del mortero y para sacar el gravín dejando una superficie más tosca.*
*Cepillado del muro para eliminar el material sobrante desprendido.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*El sistema de protección de fábrica de mampostería antigua mediante la cubierta de los restos originales con recrecidos de idéntica factura y material, es un procedimiento ya experimentado extensamente en el yacimiento. (Olcina, Pérez. 1998).*
*Resistencia del mortero de agarre: compresión 5 Nw/mm²; flexotracción: 1'5 Nw/mm².*

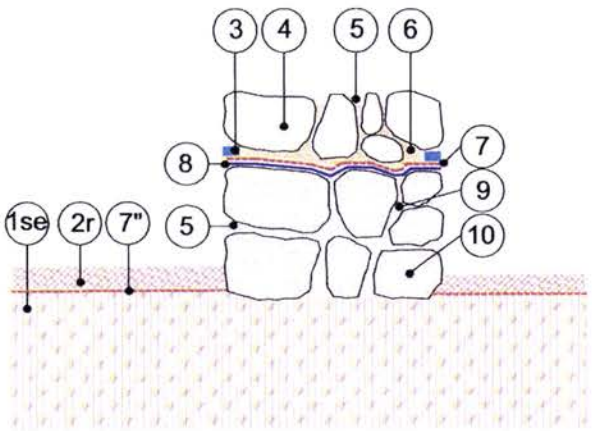
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para repasar las juntas que hayan podido desprenderse y para la eliminación de sales.
Próximas revisiones: 1/2004; 1/2005; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION DE MUROS SECTOR B C
# HABITACION 2 - 18
# SECCION

escala en cm
0 10 20 30 40 50 60




## LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
2r - Grava roja
3 - Testigo cerámico
4 - Fabrica mampostería (reconstrucción)
5 - Rejuntado de mortero de cal
6 - Mortero de agarre ( reconstrucción )
7 - Banda de fieltro geotextil
7" - Lienzo de fieltro geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de tierra (antiguo)
10 - Mampostería antigua

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM1003**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción y rejuntado de muro*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *BC24-114..*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *24/03/2003*

FECHA FINAL: *13/05/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector FO. Muro espacio forense porticado sureste.*

FUNCIÓN: *Estructural y Cierre*

DATACIÓN: *s.I a C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Cimentación de mampostería regular con argamasa de tierra sobre la que se levanta un muro de "opus vittatum" (mampostería regular concertada) con trabazón de mortero de cal, dos hojas y el núcleo relleno de ripio y mortero. (BC-24-114-180)*

DIMENSIONES: *Muro: 17'2 x 0'45 x 0'26 m*

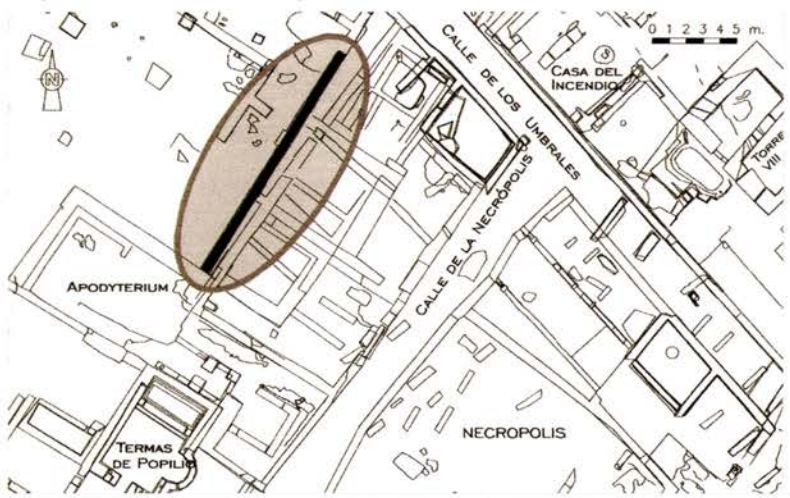
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Expoliado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Recrecido y rejuntado de muro.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *INEM* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción parcial del muro que cierra el Foro Romano de Lucemtum por el SE, con la reposición del tramo de cimentación que se encuentra expoliado y recrecido del muro "opus vittatum" con suficiente altura para su comprensión. Rejuntado y llagueado final.* | **FRAC TM1003** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 180/200 gr/m²).*
*Cal aérea (hidróxido cálcico).*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Mortero de rejuntado: 7 litros de cal aérea, 0'8 litros de cemento blanco, 28 litros de arena de Chinchilla, 14 litros de arena de Bacarot, 1'4 litros de Edilstik, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno), 12 litros de agua.*
*Mortero de agarre: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1 capazo de cemento blanco (1 capazo= 14 litros), 0'2 litros de Drymur.*
*Testigos cerámicos con la fecha de la campaña y flechas que indican el sentido de la intervención.*
*Mampuestos ("opus vittatum") y ripio de relleno obtenidos en el entorno del yacimiento.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de intervención.*
*Limpieza general y retirada de material disgregado sobre el muro y su cimentación .*
*Impregnación de cal aérea en la coronación y juntas del muro desempeñando la función de testigo interno.*
*Colocación de bandas de geotextil sobre los restos de la cimentación y muro en forma de retícula.*
*Recrecido de la cimentación del muro con piedras grandes y recibidas con mortero de cemento, concretamente en el tramo cercano a las habitaciones 14-15, ya que es aquí donde se encuentra bastante expoliado.*
*Recrecido del muro "opus vittatum" retranqueado unos 10 cm en la cara de las habitaciones, hasta una altura de 4 hiladas del muro con "opus vittatum" en 3 tramos, concretamente donde se encuentran los muros de las habitaciones 10-14-15 y en el tramo de separación del foro con el espacio 27.*
*Aplicación del Tecosel, inhibidor de sales, con pulverizador (tres pasadas hasta la saturación del muro, 24 horas de actuación).*
*Rejuntado de la cimentación con mortero de cal y del muro "opus vittatum" con mortero de cal aérea. Llagueado de las juntas sacando el gravín y cerrando las grietas que se hayan producido durante el fraguado, consiguiendo una superficie más tosca.*
*Colocación de los testigos cerámicos para identificar la intervención.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

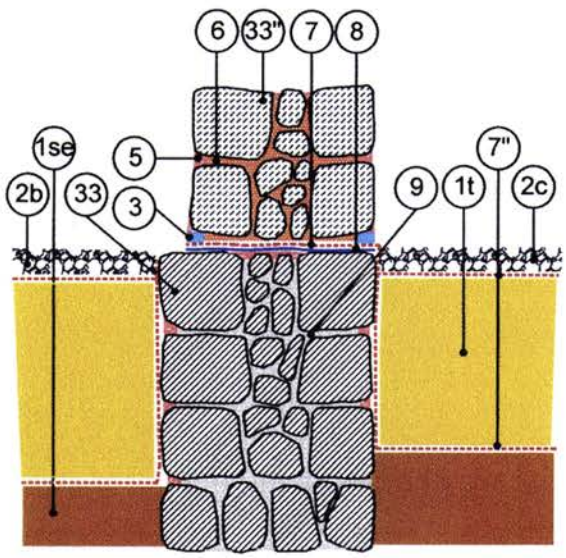
*El sistema de protección de fábrica de mampostería antigua mediante la cubierta de los restos originales con recrecidos de idéntica factura y material, es un procedimiento ya experimentado extensamente en el yacimiento (Olcina, Perez. 1998). En este caso va más allá de la nueva consolidación-protección procurando, con el principio de la mínima intervención hacer comprensible al visitante la configuración espacial en un equilibrio entre el rigor científico, los intereses de la conservación y el objetivo didáctico de la musealización.*
*En el lado del muro que cierra el pórtico del foro se ha extendido una capa de grava de colores (blanco 50%, negro 25% y 25% rojo) para proteger el nivel arqueológico y significar este espacio.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para el saneado de las juntas del muro y eliminación de sales.
Próximas revisiones: 5/2004; 5/2005; 5/2004; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION DE MURO " OPUS VITTATUM "
# SECTOR FO - MURO CIERRE FORO
# SECCION




## LEYENDA

1t - Relleno de tierra
1se - Terreno sin excavar
2c - Grava de colores (50% blanco, 25% negro, 25% rojo)
2b - Grava blanca
3 - Testigo cerámico
5 - Rejuntado de mortero de cal
6 - Mortero de agarre ( reconstrucción )
7 - Banda de geotextil
7" - Lienzo de geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de tierra (antiguo)
33 - Muro de " Opus Vittatum " ( antigua cimentacion )
33" - Muro de " Opus Vittatum " ( reconstrucción )

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM1703**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Reconstrucción parcial de muros.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *H-29-123*
ELEMENTO: *Muro*
FECHA INICIO: *21/05/2003*
FECHA FINAL: *27/05/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Vía Foro. Pórticos foro.*
FUNCIÓN: *Estructural y Cierre*
DATACIÓN: *s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muros de mampostería concertada en fábrica de "opus vittatum". Mampuestos recibidos con mortero de cal y aparejados en dos hojas con núcleo relleno de ripio.*

DIMENSIONES: *H-29: 4'3 x 0'55 x 0'20 m; H-123: 4 x 0'6 m.*

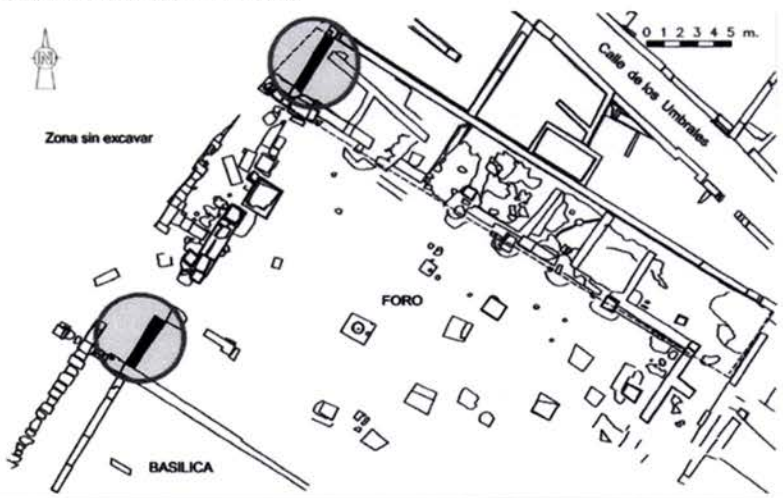
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Expoliado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción y rejuntado de muros.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Isández, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción parcial del alzado de los muros que cierran los pórticos laterales del foro.* | **FRAC TM1703** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Tecosel (inhibidor de sales)*
*Cal aérea (hidróxido cálcico).*
*Mampuestos labrados en el yacimiento con piedra procedente del entorno.*
*Mortero de agarre: 42 litros de arena de Chinchilla, 28 litros de arena de Bacarot, 14 litros de cemento blanco, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno).*
*Mortero de rejuntado para la cimentación: 14 litros de cal hidráulica gris, 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 3'5 litros de gravín de Bacarot, 1'4 litros de Edilstik, 0'2 litros de Drymur, 14-15 litros de agua.*
*Mortero para rejuntado muro "opus vittatum": 7 litros de cal aérea, 0'8 litros de cemento blanco, 28 litros de arena de Chinchilla, 14 litros de arena de Bacarot, 0'2 litros de Drymur, 1'4 litros de Edilstik y 8-10 litros de agua.*
*Testigos cerámicos con la fecha de la campaña y flechas que indican el sentido de la nueva intervención.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de intervención.*
*Limpieza de los restos conservados de la cimentación de los muros retirando todo material disgregado y piedras desplazadas.*
*Impregnación con cal aérea sobre los restos conservados de los muros.*
*Colocación de bandas de tejido geotextil entrecruzadas sobre los restos de la cimentación de los muros conservados (indicador interno de la intervención).*
*Recrecido de la cimentación hasta llegar al nivel donde comienza el muro con mampostería concertada.*
*Reconstrucción del muro con mampuestos regulares recibidos con mortero de agarre imitando la construcción de la fábrica de "opus vittatum".*
*Aplicación del Tecosel con vaporizador hasta saturar la superficie del los muros (3 pasadas. Tiempo de actuación 24 horas).*
*Colocación de los testigos cerámicos en la parte del muro donde comienza la nueva intervención (indicador externo de la intervención).*
*Rejuntado de la cimentación de dichos muros con el mortero de cal hidráulica gris.*
*Rejuntado del muro con mortero de cal aérea.*
*Llagueado de todo el muro sacando el gravín más grueso del mortero e integrándose con el resto de las juntas originales de los muros circundantes.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

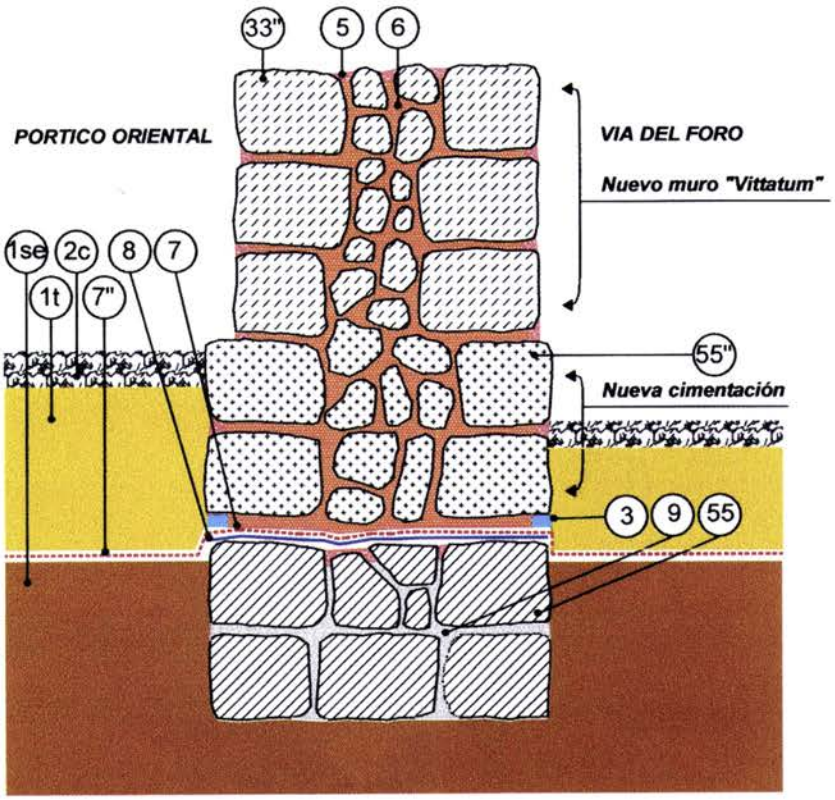
*El sistema de protección de fábrica de mampostería antigua mediante la cubierta de los restos originales con recrecidos de idéntica factura y material, es un procedimiento ya experimentado extensamente en el yacimiento (Olcina, Perez. 1998).*
*Con posterioridad a la ejecución de estas reconstrucciones parciales, gracias a lo documentado en la excavación del área religiosa del foro, se estima que el muro cercano a la puerta occidental del foro sólo alcanzaría la cota del pavimento del pórtico, por lo que ese caso no sería de cierre. Probablemente se desmontará la reconstrucción realizada.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para el saneado de las juntas y eliminación de sales con abundante agua.
Próximas revisiones: 5/2004; 5/2005; 5/200; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION DE MURO " OPUS VITTATUM "
# SECTOR FORO
# SECCION




## LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
1t - Relleno de tierra
2c - Grava de colores (50% blanco, 25% negro, 25% rojo)
3 - Testigo cerámico
5 - Rejuntado de mortero de cal
6 - Mortero de agarre ( reconstrucción )
7 - Banda de fieltro geotextil
7" - Lienzo de fieltro geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de tierra (antiguo)
33" - Muro de " Opus Vittatum " ( reconstrucción )
55 - Cimentación de " Opus Vittatum " ( antiguo )
55" - Cimentación de " Opus Vittatum " ( reconstrucción )

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0405**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Tossal)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción parcial y rejuntado de muro*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Rejuntado* |
| | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |

UNIDAD: *B-160*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *03/03/2005*

FECHA FINAL: *04/03/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Junto a Torre VIIIa, segunda fase (extramuros).*

FUNCIÓN: *Estancia*

DATACIÓN: *s I-II d. C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muro de piedra diversa de pequeño y mediano aparejo irregular. Trabazón de tierra.*

DIMENSIONES: *1'25 x 0'45 x 0'48 m*

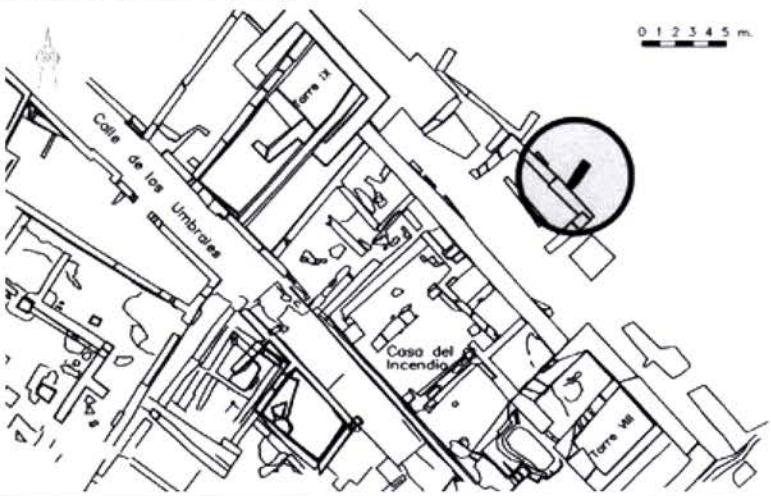
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Destruido*
- *Erosionado*
- *Inestable*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción y rejuntado de muro.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general y vaciado de juntas. Impregnación con cal. Aplicación de Tecosel. Reconstrucción, rejuntado y rascado de las juntas.* | **FRAC TM0405** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Triángulo, gabina, brocha y cepillo.*
*Agua (para limpieza de muros).*
*Cal aérea (hidróxido cálcico).*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Mortero para rejuntado: 14 L de cal hidráulica, 7 L cemento blanco, 7 L arena Chinchilla, 7 L arena Bacarot, 1'4 L Edilstik, 0'2 L Drymur (aditivo porógeno).*
*Mortero de agarre: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1 capazo de cemento blanco, 0'2 L Drymur.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general del muro retirando el material disgregado.*
*Lavado del muro con abundante agua para eliminar todo residuo pulverulento entre las juntas.*
*Impregnación de hidróxido cálcico en juntas.*
*Aplicación del inhibidor de sales Tecosel mediante un vaporizador hasta saturar la superficie de los muros y dejando actuar este producto durante 24 horas, antes de proceder al recrecido con mortero de agarre y al rejuntado con mortero de cal hidráulica.*
*Rascado de las juntas para eliminar el mortero sobrante.*
*Cepillado del muro.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se trata del resto de un muro construido al exterior de la muralla, adosado a ella, que no había sido consolidado tras su excavación años atrás.*

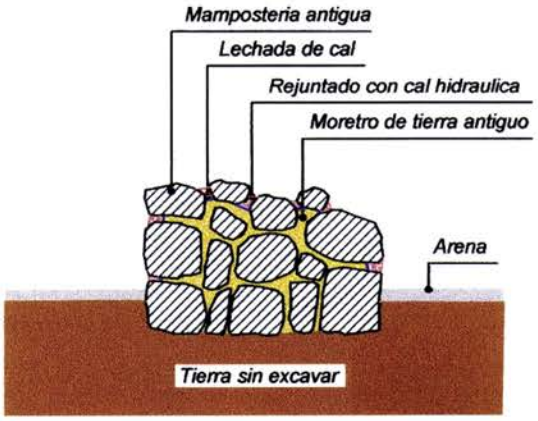
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Saneado de las juntas y eliminación de sales anualmente.
Próximas revisiones: 3/2006; 3/2007; 3/2008; etc.

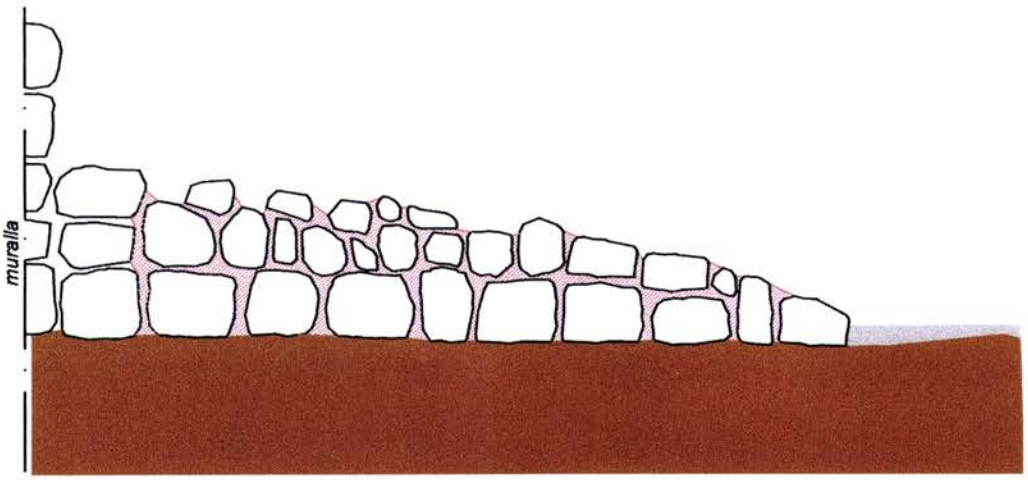
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# REJUNTADO DE MURO DE MAMPOSTERIA SECTOR B

## SECCION




## ALZADO




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM0805**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Tossal)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Recalce de sillar y sellado de protección del mortero original.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Sillar* | *Limpieza* |
| | *Recalce* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *A-242*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *28/03/2005*

FECHA FINAL: *30/03/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Edificio Sector A. La Domus de la muralla oriental.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s.I d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Se trata de un gran bloque de piedra (sillar ) que forma parte del zócalo de un muro. Se halla asentado sobre tierra y pequeños mampuestos y conserva restos de mortero de cal.*

DIMENSIONES: *sillar: 93 X 50 x 28 cm*

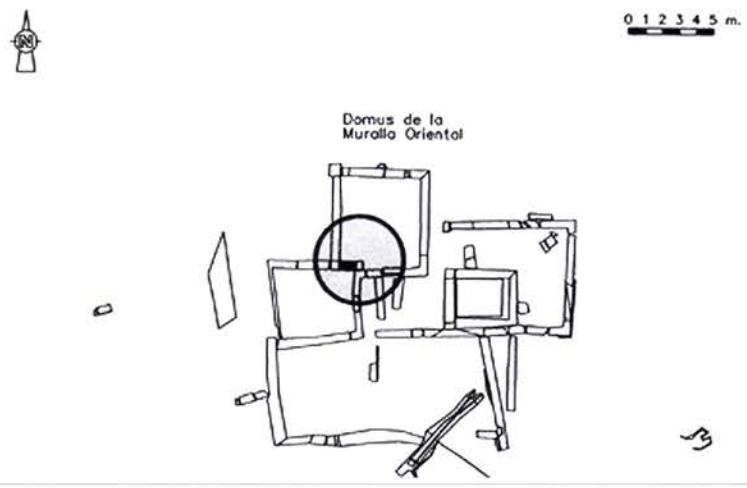
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Erosionado*
- *Agrietado*
- *Descalzado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Recalce, rejuntado sillar y sellado de grieta.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general de la tierra original disgregada. Impregnación con lechada de cal. Colocación de piedras en seco para calzar el sillar. Aplicación de mortero para ocultar el recalce y simular la tierra sobre la que se asentaba.* | **FRAC TM0805** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Lechada de cal.*
*Piedras de tamaño mediano.*
*Mortero para resvestimiento: 12 l. de cal hidráulica gris, 6 l. de arena de Bacarot, 6 l. de arena de Chinchilla, 6 l. de cemento blanco, 0'2 l. Drymur, 1'4 l. Edilstik, 10-12 l. de agua.*
*Mortero para sellado de grieta: 1l. de cal aérea, 4 l. de arena de Chinchilla, 2 l. de arena de playa gruesa, 1. de cemento blanco, 0'1 l. Drymur, 0'7 l. Edilstik.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de la zona a intervenir retirando la tierra disgregada.*
*Aplicación de lechada de cal sobre la tierra original.*
*Colocación de las piedras del recalce en seco, procurando acuñarlas.*
*Revestimiento de las piedras con mortero de cal hidráulica gris.*
*Sellado de grieta en el mortero original con mortero de cal aérea.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*La solución del revestimiento de tierras que han quedado a la vista del asiento del arranque de muros, o de los recalces necesarios por erosión de esos asientos, mediante morteros u hormigones coloreados, es una técnica muy empleada en el yacimiento y experimentada desde los trabajos de consolidación desarrollados de 1994 a 1996. Se trata de dar respuesta al problema que se genera cuando quedan muros "colgando" en las excavaciones arqueológicas y es preciso conservarlos de ese modo.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

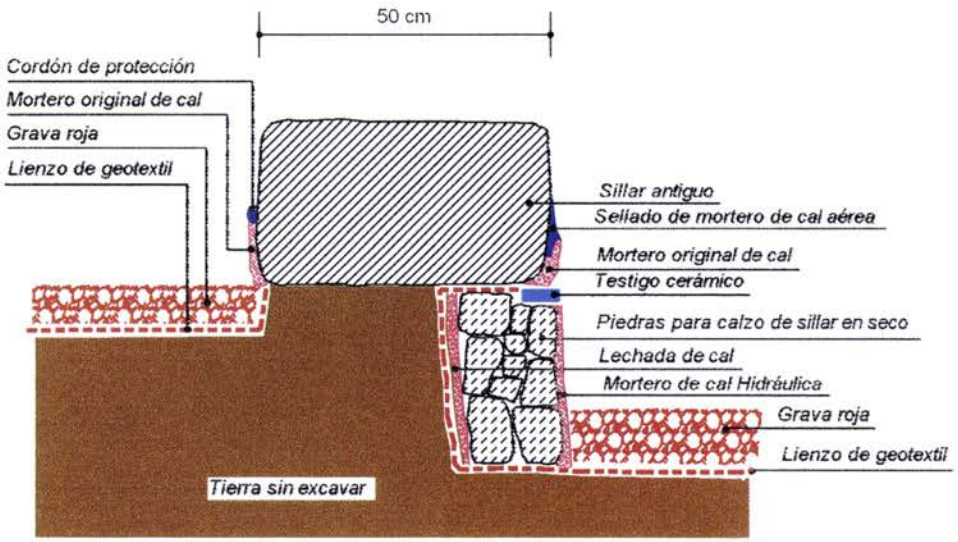
Revisión ANUAL para repasar posible deterioro de rejuntado.
Próxima revisión: 03/2006; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# RECALCE DE SILLAR Y PROTECCION DEL MORTERO ORIGINAL

escala en cm
0 10 20 30 40 50 60

## SECCION




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM1505**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Tossal)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción de muro mampostería.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *C-90*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *07/06/2005*

FECHA FINAL: *15/06/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C. Junto a las Termas de la Muralla.*

FUNCIÓN: *Estructural y Cierre*

DATACIÓN: *s.I-II d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muro de mediano aparejo irregular con trabazón de arcilla.*

DIMENSIONES: *3'25 x 0'50 x 0'30-0'85 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

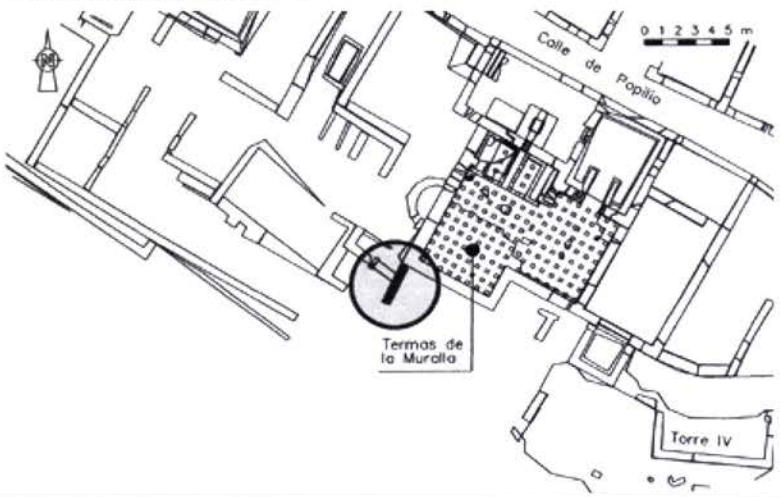
ALTERACIONES: - *Desplomado*
- *Destruido*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ✔

*Consolidado con cemento gris y arena negra antes de 1994, probablemente por Vicente Bernabeu.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción y rejuntado de muro.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción de los restos de un pequeño muro junto a las Termas de la Muralla a partir de fotografía anterior a su derrumbe.* | **FRAC TM1505** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²)*
*Cal aérea (hidróxido cálcico)*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Agua, rasquetas, cepillo, llagador*
*Mampuestos grandes y pequeños*
*Mortero de agarre: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1 capazo de cemento blanco, 13 l. de agua, 0'2 l. de Drymur.*
*Mortero para rejuntado: 14 L cal hidráulica, 7 L cemento blanco, 7 L arena de Chinchilla, 7 L arena Bacarot, 1'4 L Edilstik, 0'2 L Drymur (aditivo porógeno).*
*Testigos cerámicos.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica con localización de foto anterior al derrumbe.*
*Limpieza general del muro para eliminar la tierra y la piedras desprendidas.*
*Vaciado de las juntas en mal estado.*
*Aplicación del inhibidor de sales Tecosel con vaporizador hasta saturar la superficie de las piedras y juntas del muro (tiempo de actuación 24h).*
*Impregnación de hidróxido cálcico en la coronación del muro original y juntas con brocha. Colocación de tiras de 4-5 cm de tejido geotextil en cuadrícula sobre los restos del muro original para identificar la nueva intervención.*
*Puesto que se ha localizado en el archivo la fotografía del estado de conservación previo al derrumbe se ha recrecido el muro reproduciendo fielmente la estructura del mismo con piedras en hiladas. Para unir las piedras se usa el mortero de cemento citado en el apdo. de materiales.*
*Colocación de testigos cerámicos.*
*Rejuntado del muro recrecido y del original con el mortero de cal hidráulica.*
*Llagueado de las juntas para eliminar las grietas que se hayan producido durante el fraguado del mortero.*
*Cepillado del muro para eliminar el material sobrante desprendido.*
*Colocación de los testigos cerámicos con el año actual que identifiquen el recrecido como una intervención de restauración.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*La mayor parte de las piedras utilizadas para la reconstrucción pertenecen al mismo muro y se hallaban en su entorno tras el derrumbe. Para su reconstrucción se ha utilizado fotografía tomada anterior a él (ver foto S1).*

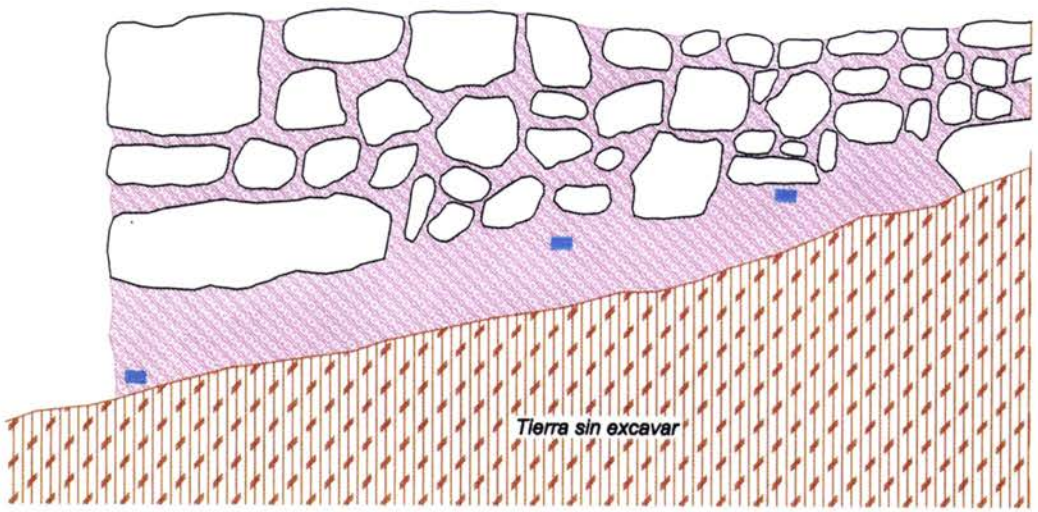
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL del estado de las juntas y las eflorescencias salinas.
Próxima revisión: 9/2006; etc.

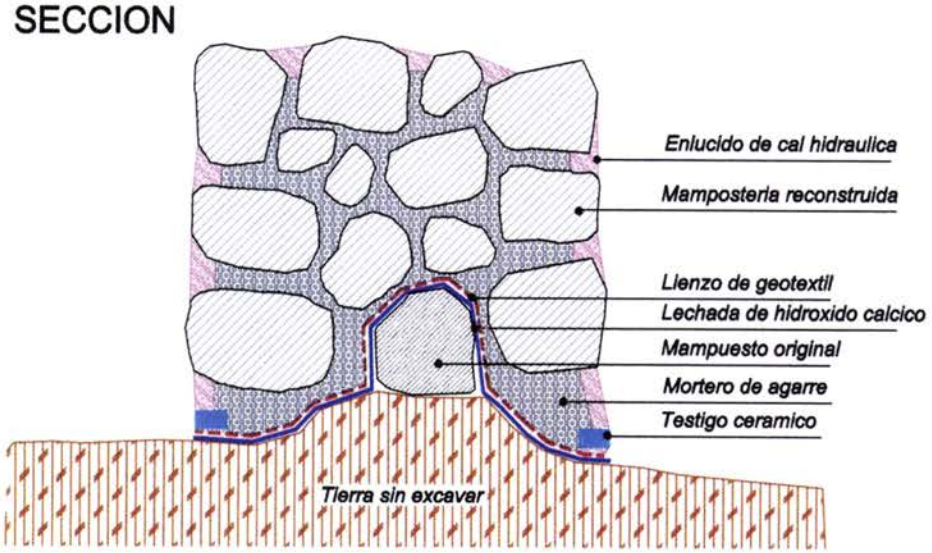
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION DE MURO DE MAMPOSTERIA SECTOR C ( JUNTO TERMAS DE LA MURALLA )

## ALZADO




## SECCION




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM1905**
**A.A.**

CAMPAÑA: *LVCENTVM. Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Alicante. Sector del Foro.(proyecto mayo 2004). Ejecución 2005-2006*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Encapsulado de muro de adobes.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Encapsulado* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *H175-177*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *22/07/2005*

FECHA FINAL: *09/05/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector Foro.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s.II-III d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muro de adobes (H177) de diversas medidas y rejuntado de arcilla con zapata (H175) de mampostería irregular con bloques grandes en la base y medianos arriba. El trabazón de la zapata es de tierra con intrusiones de argamasa de cal y fragmentos de "opus caementicium".*

DIMENSIONES: *2'86 x 0'60 x 0'85 m*

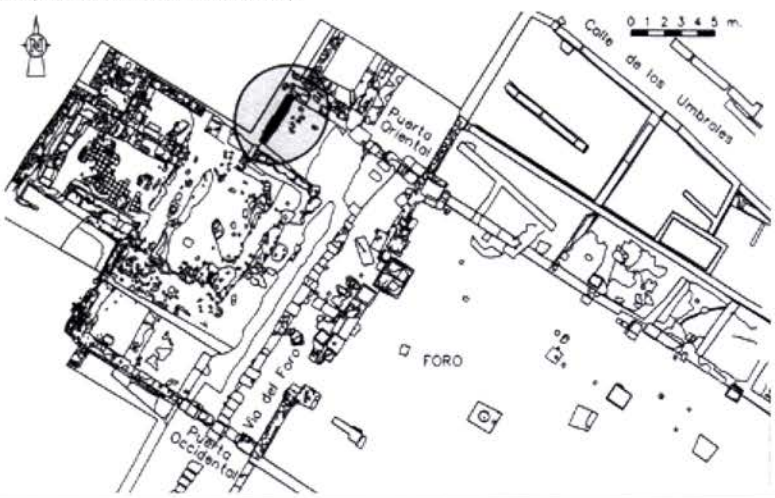
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Encapsulado de adobes y rejuntado de zócalo.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Agulló, Paco* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Peñasco, Paco* |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Protección de muro de adobes mediante encapsulado y reproducción a imitación de los restos cubiertos. Recrecido y rejuntado del zócalo.* | **FRAC TM1905** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Espátula, gavina, caldereta, brocha, nivel, clavos acero inox. (60 x 3 mm); Sierra radial con disco de corte para piedra; Tejido geotextil (poliéster de 150-180gr/m²). Silicato de etilo Estel 1000.*
*Malla de fibra de vidrio ARMATEX de 73 g/m² de 4 mm de luz; Malla reticulada 10 x 10 mm.*
*Ladrillo de imitación de adobe de diferentes tonalidades (rosa, anaranjado, marrón).*
*Dimensiones ladrillos: 0'35 x 0'50 x 0'08 m; 0'32 x 0'50 x 0'08 m; 0'20 x 0'50 x 0'08 m; 0'20 x 0'35 x 0'08 m; 0'20 x 0'15 x 0'08 m; 0'32 x 0'18 x 0'08 m; 0'28 x 0'02 x 0'08 m; 0'30 x 0'02 x 0'08 m; 0'32 x 0'02 x 0'08 m; 0'37 x 0'02 x 0'08 m; 0'44 x 0'02 x 0'08 m;*
*Composición adobes: 9'3 litros cemento blanco, 16 litros arena Chinchilla, 24 litros de viruta de madera, 10 litros agua, 0'2 litros Drymur y pigmentos (ocre y almagra en proporciones variables dependiendo del color del ladrillo).*
*Mortero de encapsulado: 16 litros de cal Lafarge, 0'8 litros cemento blanco, 12 litros arena Bacarot, 8 litros arena Chinchilla, 600 ml pig. ocre, 60 ml pig. almagra natural, 0'2 litros Drymur, 1'4 litros Edilstik.*
*Mortero de agarre y rejuntado de los adobes: 6 litros de cal hidráulica Lafarge, 6 litros cemento blanco, 8 litros de arena de Chinchilla, 12 litros arena de Bacarot, 600 ml pig. ocre, 60 ml pig. almagra sintético, 0'2 litros Drymur, 1'4 litros Edilstik.*
*Mortero de agarre de la zapata: 1 capazos cemento blanco, 3 capazos arena de Chinchilla, 2 capazos arena de Bacarot, 0'2 litros Drymur.*
*Mortero de rejuntado de la zapata: 14 litros de cal hidráulica gris, 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 3 litros de gravín de Bacarot, 1'4 litros de Edilstik, 0'2 litros Drymur.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica. Recorte de los restos arqueológicos de las piezas de adobe (UE 4574) por todo el perímetro (4 cm) para poder colocar los careados más tarde. Consolidación con silicato de etilo en abundancia pero no a saturación de los adobes originales. Se pretende consolidar tan sólo la superficie de los mismos. Colocación del tejido geotextil cubriendo en totalidad los restos de fábrica de adobe original. Este tejido servirá tanto de capa de intervención (entre el original y la parte nueva) como de testigo interno de la actuación sobre los restos arqueológicos. Colocación de la malla de fibra de vidrio sobre el geotextil para armar el mortero de encapsulado y minimizar las tracciones. La malla y el geotextil se sujetan al bloque de adobes con clavos de acero inoxidable. De esta forma permanecen inmóviles durante todo el proceso de encapsulado. Recubrimiento del conjunto con el mortero de encapsulado. Para ello se humedece el tejido geotextil y se aplica la pasta con una gavina. Se da una capa fina para que quede un bloque fuerte que mantenga las dimensiones originales posibilitando encajar después los adobes prefabricados. Marcado y cortado de las piezas. Se ha reproducido fielmente lo que permanece bajo el encapsulado incluyendo los colores. Colocación de los careados de los adobes en la primera y segunda hilada de todo el muro. Por último se colocan los de la parte más alta. Pasada 1 hora se recorta el mortero que se ha sobrado por las juntas. Con la misma pasta se rellenan las que han quedado vacías. Una vez que ha "tirado" el mortero se les da un acabado con esponja húmeda para sacar el gravín y darle mayor aspecto de arcilla. Para el recrecido de la zapata del muro (UE 4560) se ha limpiado mecánicamente la parte superior y se le ha dado una mano de cal aérea en coronación y llagas. Se han colocado tiras de geotextil como testigo interno de la intervención. Sobre esto se recrece el muro con piedras del yacimiento y mortero de agarre. Tras haberlo dejado secar se colocan encima los adobes que faltaban para terminar el muro de forma escalonada dando sensación de estar semiderruido.*
*En la zapata de piedra se rejuntan las llagas con mortero de cal hidráulica. Se realiza un pequeño talud en la*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Todos los adobes originales tienen dos lados iguales: 50 cm de largo x 8 cm de alto. Las medidas variables del lado visible son: 18-20-28-30-32-35-37 cm de ancho.*
*Se ha variado la composición del mortero de agarre de los adobes que hasta el momento se estaba usando pues no era lo suficientemente fuerte como para soportar la colocación de los ladrillos careados en las partes verticales. El mortero de encapsulado sí que se ha hecho con las proporciones que se usaban. Ha quedado muy débil y durante la colocación de los ladrillos se ha deteriorado en algunos puntos. La técnica de reconstrucción mediante "encapsulado" de fábricas de adobe ha sido utilizada con éxito en intrevenciones anteriores en el mismo yacimiento (Olcina, Perez. 1998)*
*El tiempo transcurrido desde el inicio hasta el fin de la intervención se debe a que se ha contado el periodo de excavación también.*
*Permanece a la espera de la impermeabilización del espacio entre el muro y el talud.*

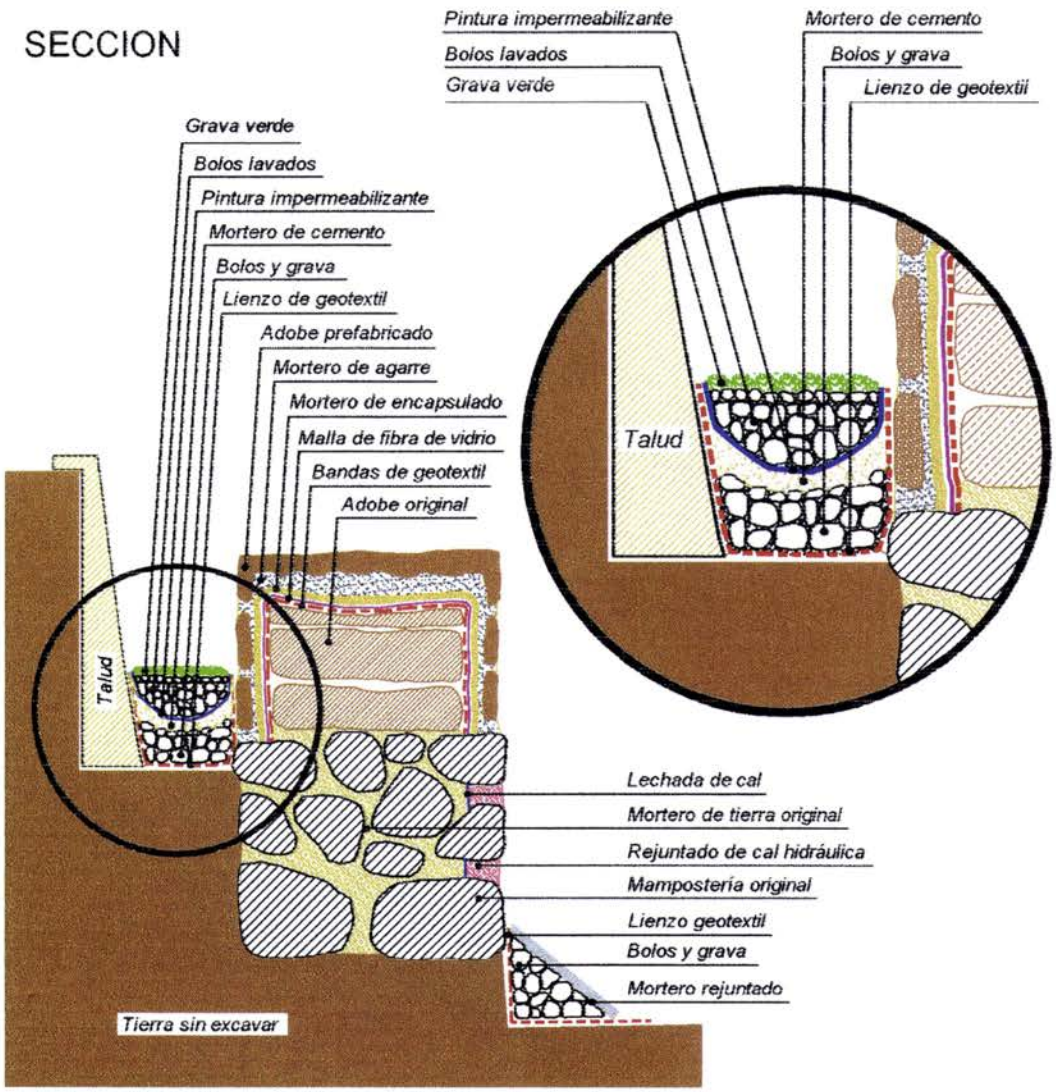
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL de las juntas y del estado del encapsulado. Retirada mecánica de las sales afloradas.
Próxima revisión: 05/2007; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# ENCAPSULADO Y RECONSTRUCCION DE MURO DE ADOBES SECTOR TEMPLO DEL FORO

## SECCION




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TM2205**
**A.A.**

CAMPAÑA: *LVCENTVM. Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Alicante. Sector del Foro.(proyecto mayo 2004). Ejecución 2005-2006*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Consolidación muro "opus caementicium"*

OBJETO: *Muro*

OPERACION: *Limpieza*, *Consolidación*

UNIDAD: *H-254...*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *22/09/2005*

FECHA FINAL: *21/02/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector FORO. Muro posterior de la cella del Templo.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *s. I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Trasdosado del muro de sillería. "Opus caementicium" compuesto por argamasa de cal, arena, gravas y piedras. Intrusiones de piedras medianas dispuestas en estratos horizontales. Tongadas de unos 20-30 cm.*

DIMENSIONES: *15'8 x 0'60 x 2 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Bueno*

ALTERACIONES: - *Meteorizado*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Limpieza y consolidación superficial preventiva.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *García Sirvent, Alvaro* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza y consolidación superficial del muro para preservarlo de los agentes atmosféricos externos. Refuerzo de las zonas en peligro de desprendimiento.* | **FRAC TM2205** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Mortero de imitación "opus caementicium": 1 L cal aérea, 1L de cal hidraúlica, 3 de Chinchilla, 2 bacarot, 1 grava común, 75 ml Drymur.*
*Mortero de consolidación (lechada superficial): 1L cal aérea, 1 L cal hidraúlica, 2 L a. Chinchilla, pigmentos: 99 ml ocre sint, 54 ml almagra sint, 141 ml sombra.*
*Piedras del yacimiento*
*Grava roja del mismo muro*
*Drymur*
*Hidróxido cálcico*
*Geotextil (fibra de poliéster de 150-180 gr/m²)*
*Tecosel*

**METODOLOGIA:**

*Limpieza con agua a presión del muro con pulverizador "Matavi". Eliminación del depósito superficial de tierra, polvo y raices.*
*En las lagunas con faltante de material se aplica como testigo interno de la intervención una lechada de hidróxido cálcico y se colocan tiras de geotextil de unos 3 cm de ancho. Posteriormente se rellenan los huecos con un mortero de cal y grava de granulometría seleccionada del material desprendido del "opus caementicium" original. Humectado de la superficie con agua (en zonas ha sido necesaria la adición de alcohol) y seguida aplicación del mortero de consolidación con brocha. Secado.*
*En los muros H-215-173-330-331 y H-214-216-218-220 tras haber sido limpiado con agua a presión se cepillan con una brocha las sales que han aflorado a la superficie. Después se pulveriza Tecosel a saturación y se deja secar hasta el día siguiente. Se aplica el mortero de consolidación como se ha descrito anteriormente.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

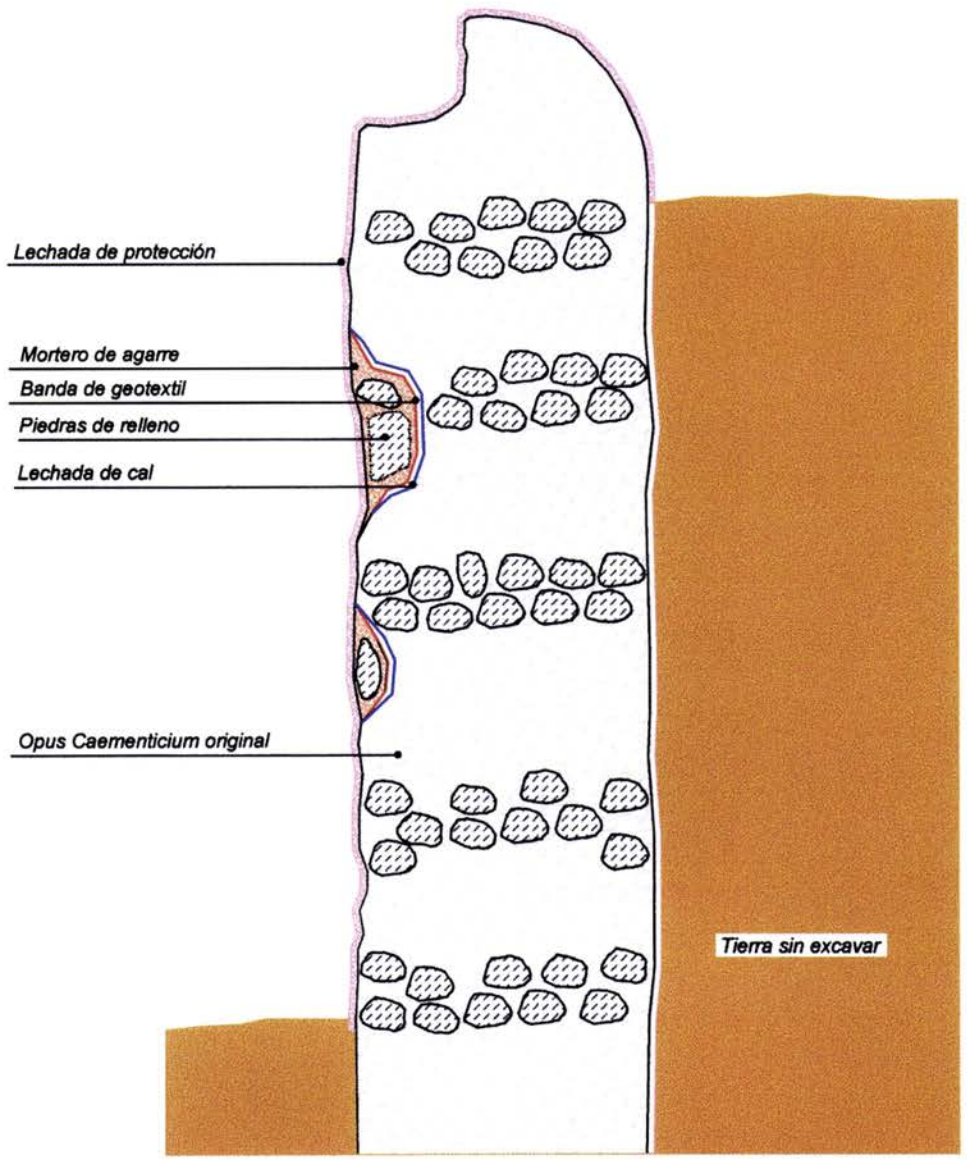
*Se realizan pruebas de color y composición para el mortero de consolidación. Ver foto S1.*
*Se consolidan de la misma forma los 3 muros:*
*H-331-330-173-215, Orientación Noreste de la cella. (5'92 x 0'59 x 2 m)*
*H-332-254-259-327, Orientación Noroeste de la cella.*
*H-214-216-218 Orientacion Noroeste. Junto a habitación con pavimento de signinum.*
*(En la composición del mortero de protección de este último muro la cal aérea usada no es la de CTS, es de Paterna, Cales Pascual). Habrá que comprobar si la resistencia y duración del mortero es la misma.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

ANUALMENTE revisar el estado del mortero superficial y controlar la pérdida ocasional de material y la aparición de sales en superficie.
Próximas revisiones: 03/2007; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# CONSOLIDACION SUPERFICIAL DE MURO DE FABRICA DE "OPUS CAEMENTICIUM" SECTOR TEMPLO DEL FORO,CELLA




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IM0205**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Illeta)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Rejuntado de muros.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Muro* | *Limpieza* |
| | *Rejuntado* |

UNIDAD: *Varias*

ELEMENTO: *Muro*

FECHA INICIO: *12/12/2005*

FECHA FINAL: *05/01/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector G. Lagar de las Muelas*

FUNCIÓN: *Industrial*

DATACIÓN: *Mediados s.IV a.d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muros de mampostería, con mampuestos de tamaño grande y mediano. Están trabados con argamasa arcillosa de color naranja.*

DIMENSIONES: *27,30x0,68-0,30x0,62-0,24m aprox.*

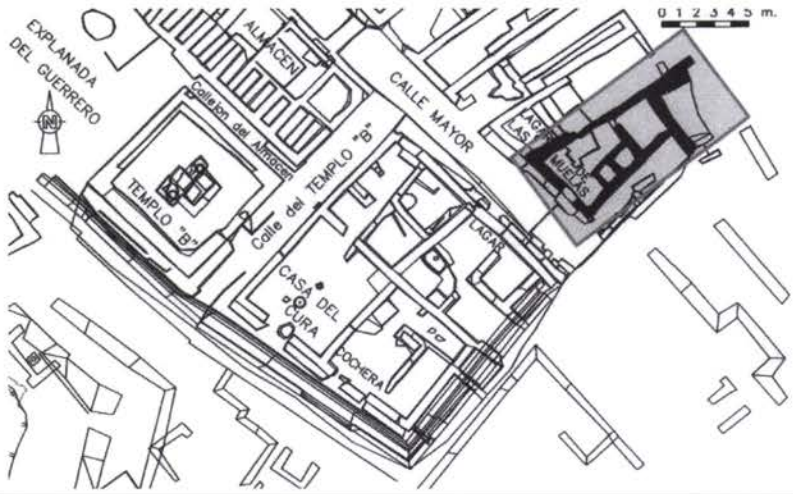
ALTERACIONES: - *Des-rejuntado*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ✔

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Rejuntado de muros.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general .Vaciado de las juntas de los muros. Limpieza con agua. Aplicación del Tecosel. Rejuntado y recorte de las juntas.* | **FRAC IM0205** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Gabina, picoleta, triangulo y cepillo.*
*Agua (limpieza de muros).*
*Tecosel (inhibidor de sales).*
*Mortero: Texcal nº51-T.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Saneado de las juntas eliminando todo material disgregado.*
*Lavado del muro con agua, para eliminar el material pulverulento que se queda después del saneado de las juntas.*
*Aplicación del inhibidor de sales (Tecosel) mediante vaporizador hasta saturación del muro. Para ello han sido necesarias dos aplicaciones. Pasadas 24 horas se procede al rejuntado.*
*Rejuntado con mortero de Texcal.*
*Recorte de las juntas para eliminar las grietas que hayan aparecido durante el trascurso del secado y para dotar al mortero de una superficie más tosca.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*En esta ficha se contemplan varios muros del sector G, puesto que la intervención es la misma en todos. En campañas anteriores se han rejuntado los muros con otros morteros. En esta campaña del 2005 se toma la decisión que los muros ibericos se rejunten con Texcal. Las UE que se rejuntan son las siguientes: 704, 706, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 720, y 723.*

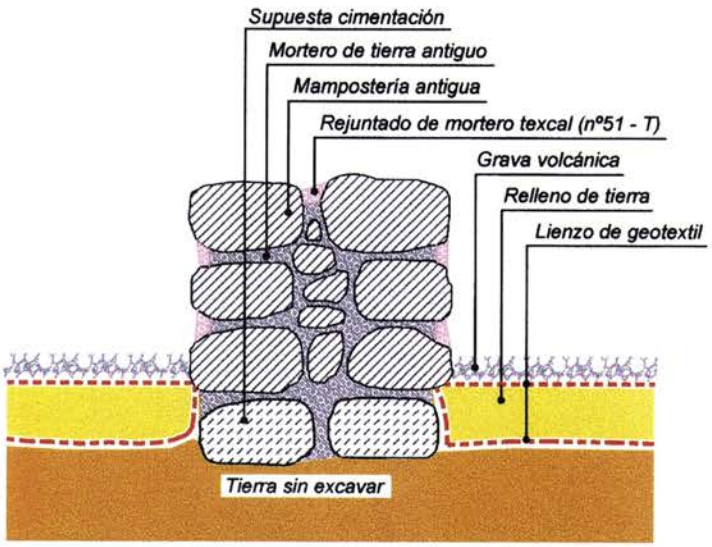
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Saneado y revisión de las juntas anualmente y eliminación de sales.
Próximas revisiones: 01/2007; 01/2008; 01/2009; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# REJUNTADO DE MUROS - SECTOR G - LAGAR DE LAS MUELAS

## SECCION

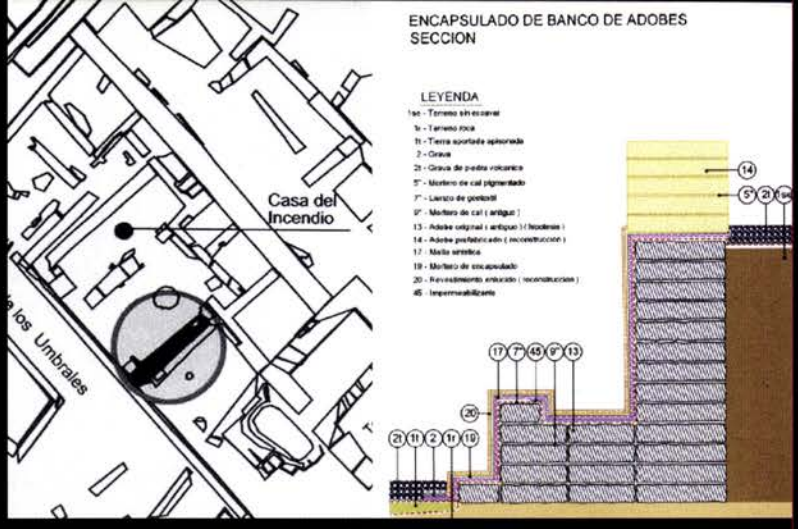



ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:




# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

## F R A C
## (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

## PAVIMENTOS

# PAVIMENTOS

Al cerrar el año de 2006 hemos contabilizado un total de 40 fichas abiertas en el capítulo de PAVIMENTOS.

Comprendidas en la denominación de este capítulo se hallan las intervenciones de protección, consolidación y reintegración de superficies horizontales del yacimiento, incluidas las zonas por excavar. Se trata de operaciones que generalmente se realizan en grandes extensiones, ya que la mayoría de pavimentos antiguos estaban excavados o eran de tierra apisonada, por lo que su protección ha consistido en una cubierta de gravas, como sucede en extensas superficies por excavar. En los casos de pavimentos antiguos a base de hormigones de cal ("opus caementicium"), o hidráulicos ("opus signinum"), las protecciones han consistido en consolidaciones perimetrales y superficiales, con algunas intervenciones de reintegración.

Hemos seleccionado un total de 14 fichas. Entre ellas, cabe destacar la TP0201, cuyo contenido resume la reintegración de un pavimento del S. III a.C. correspondiente a un pequeño patio junto a la Torre VIII, de época prerromana, que se singulariza por tener un desagüe que atraviesa el lienzo murario y es canalizado por debajo del antemural defensivo; la TP0301, que puede ser representativa del tratamiento de protección dado a los pavimentos originales de tierra apisonada, o de aquellos que no tenemos documentados por haber sido excavados en circunstancias desconocidas por nosotros. En este caso, siguiendo el código de color que establecimos en 1993 en el Tossal de Manises, el acabado es con gravas de color amarillento por tratarse de un elemento asociado al sistema defensivo. También queremos destacar en este capítulo la ficha IP0106, en ella se describe la operación realizada en las antiguas calles de época ibérica del yacimiento de la Illeta dels Banyets. Resulta de interés porque hemos protegido el nivel arqueológico con un acabado de tierra apisonada similar al existente abajo, al que protege. El relleno y compactación del firme se ha realizado con suaves pendientes, que conducen las aguas de lluvias torrenciales hacia donde pueden ser recogidas y vertidas fuera del yacimiento, sin dañar las estructuras murarias, y con un acabado uniforme y regular, que permite el cómodo tránsito de visitantes, incluso para cochecitos de bebé o sillas de ruedas. También la ficha IP0406 nos parece oportuno destacar, puesto que se trata de una consolidación superficial a base de lechada de cal practicada sobre un pavimento de "opus signinum", que consideramos representativa de este tipo de tratamientos. (En la documentación fotográfica hemos incluido alguna imagen de la pasarela instalada para la visita al interior del edificio termal al que pertenece el pavimento de que se trata). Por último, la ficha TP0105, que describe la intervención de conservación de los restos de un pavimento también de "opus signinum", hallado en las "Termas de Popilio" del Tossal de Manises, cuya base de "opus caementicium" necesitaba una consolidación superficial.

## FICHAS

TP0201 – TP0301 – TP0501 – TP0601 – TP1101 – TP0103 – TP0303
TP0105 – TP0305 – TP0605 – IP0105 – IP0106 – IP0406 – IP0506

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP0201**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restauración pavimento de argamasa de cal.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pavimento* | *Limpieza* |
| | *Reconstrucción* |
| | *Reintegración* |

UNIDAD: *B-243*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *10/04/2001*

FECHA FINAL: *07/05/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Patio atarjea adosado torre VIII*

FUNCIÓN: *Pavimento*

DATACIÓN: *s.III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Mortero de cal, arena y árido grueso sobre base de tierra y roca con pendiente del 20-25% hacia el pequeño desagüe practicado en la muralla oriental. (B-123)*

DIMENSIONES: *Resto conservado: 1'8m². Espesor: 5cm.*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

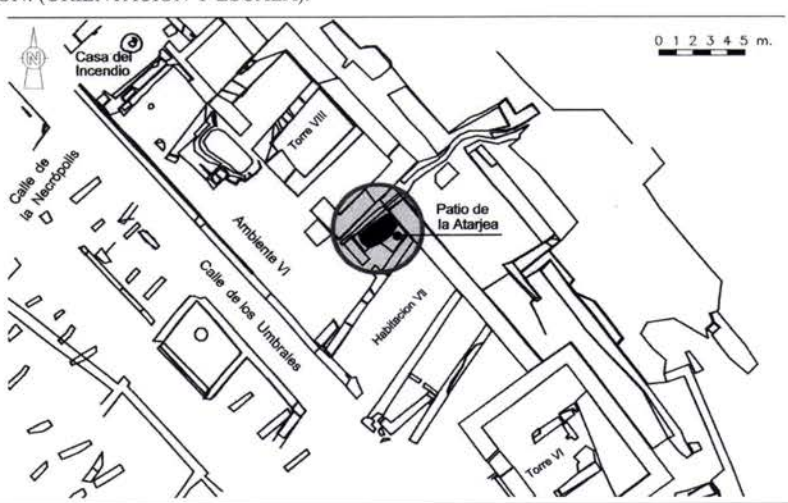
INTERVENCIONES ANTERIORES: ✔

*Restauración pavimento por Jesús Fuentes 1995.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Rest. pavimento y recons. área desaparecida.*

ALTERACIONES:
- *Asiento*
- *Agrietado*
- *Fisurado*
- *Fracturado*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general, reconstrucción del pavimento y reintegración de las lagunas y grietas del mortero original, dando pendiente hacia el desagüe practicado en el lienzo de la muralla oriental.* | **FRAC TP0201** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Agua para limpieza.*
*Mortero PLM-AL de inyección para consolidación.*
*Jeringuillas.*
*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Grava común.*
*Mallazo de acero con retícula de 15 cm y de 4mm de diámetro.*
*Hormigón: 1 capazo de cemento gris (resistencia de 375), 2 capazos de arena de La Nucía, 3 capazos de grava de La Nucía (10-12mm) y 10-12 litros de agua.*
*Mortero para la reintegración y restauración del pavimento: 9 litros de cal aérea, 27 litros de arena de La Nucía cribada, 0'3 litros de pigmento ocre (sintético), 0'15 litros de pigmento sombra (mineral), 0'06 litros de pigmento almagra (sintético), y 0'4 litros de Drymur. Mortero aplicado con gavina y pequeñas espátulas.*

**METODOLOGIA:**

*Primeramente se realizó una limpieza general de todo el patio y los muros circundantes, eliminando gran cantidad de material depositado en el interior de este recinto, piedras, tierra acumulada, plantas, etc.*
*Tras la limpieza de toda la fosa localizada en el centro de este patio, se colocan unas bandas de geotextil entrecruzadas que delimitan la parte original de la zona que va a ser intervenida. Seguidamente se rellena esta fosa con grava común quedando por debajo del nivel original del pavimento, unos 10 cm aprox. Para una mejor estabilidad y rigidez del nuevo pavimento se ha colocado el mallazo de hierro, respetandodo la forma de la gran laguna en el centro del patio.*
*A continuación se ha vertido el hormigón preparado con arena de La Nucía, dejándolo unos centímetros por debajo del nivel del pavimento original.*
*Pasadas 24 horas se comienza con la aplicación del nuevo mortero de reintegración con los materiales citados anteriormente. Este mortero se ha aplicado en dos fases, una primera de unos 2 cm de grosor, y una segunda más fina para el acabado final.*
*Para terminar con la restauración del pavimento se han consolidado las grietas con el mortero de inyección PLM-AL, inyectado con jeringuilla, y una vez fraguado este consolidante se han reintegrado volumétricamente con el mismo material utilizado en la gran laguna. Con una esponja se ha ido limpiando las zonas originales conforme se iba reintegrando.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se han analizado muestras del pavimento original con descripción petrofísica y composición de material (laboratorio ITC).*
*Se han realizado varias probetas de pastas con diferentes materiales y dosificaciones para lograr el mortero más adeacuado para la reintegración de este suelo o pavimento.*
*La resistencia del mortero de cal (1:3) ha dado los siguientes valores:*
*- 2'5 Nw/mm² a compresión a los 90 días.*
*- 1'8 Nw/mm² a flexotracción a los 90 días.*

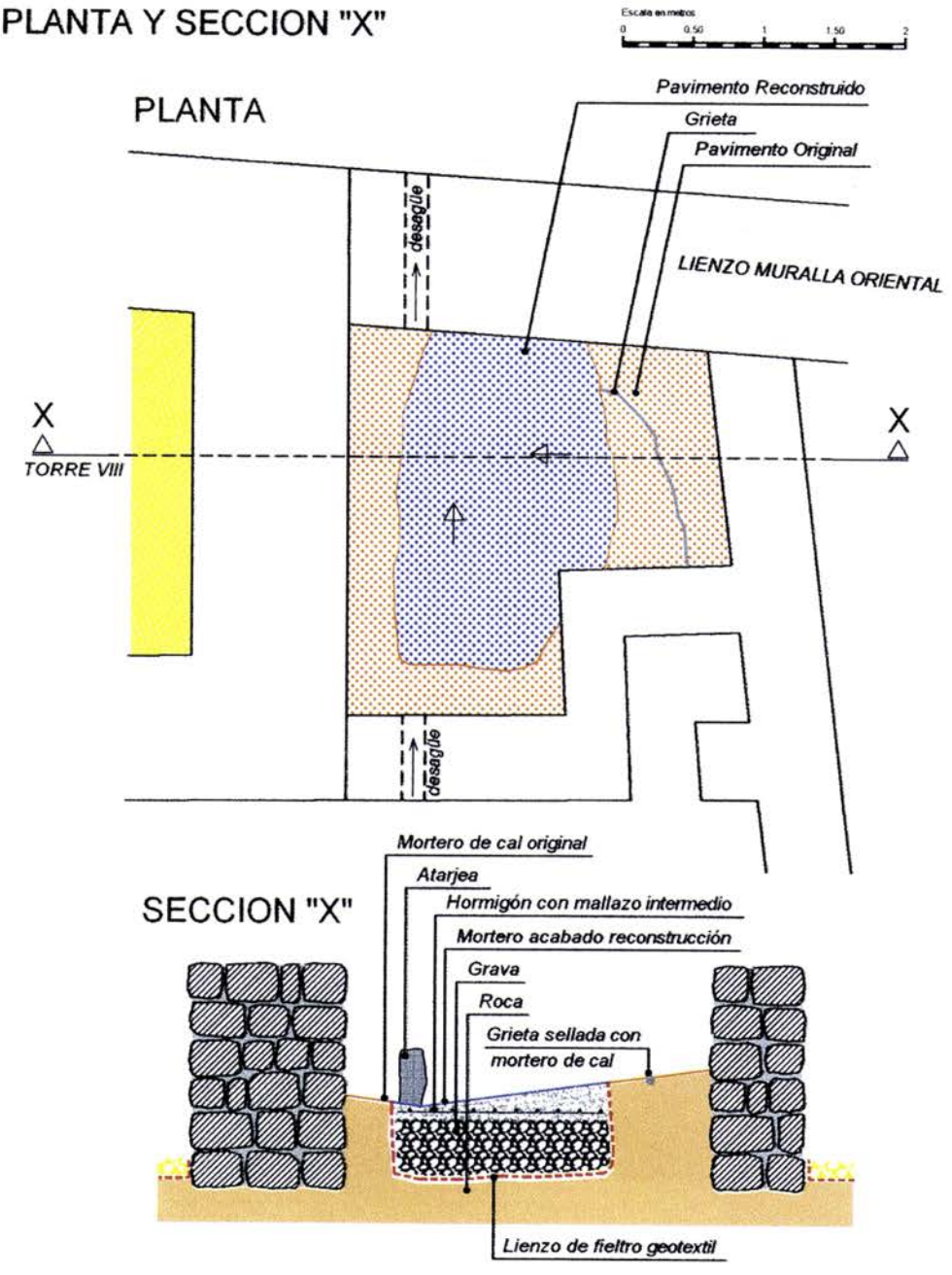
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Limpieza general TRIMESTRAL para garantizar la salida de agua.
Observación para el sellado de grietas y zonas desprendidas SEMESTRAL O ANUAL, para evitar que se produzcan nuevamente grandes pérdidas de material.
Próximas revisiones: 5/2002; 5/2003; 5/2004; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

## RECONSTRUCCION PAVIMENTO PATIO ATARJEA

### PLANTA Y SECCION "X"




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP0301**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restitución de superficie horizontal. Cubierta de pavimento.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pavimento* | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Cubierta* |

UNIDAD: *Torre VIII*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *16/05/2001*

FECHA FINAL: *17/05/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Torre VIII. Tres salas.*

FUNCIÓN: *Pavimento*

DATACIÓN: *s.III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Roca irregular donde posteriormente se realizaría un pavimento de tierra apisonada. (UE 2152)*

DIMENSIONES: *Norte: 11'25m². Centro: 13'2m². Sur: 10'78m².*

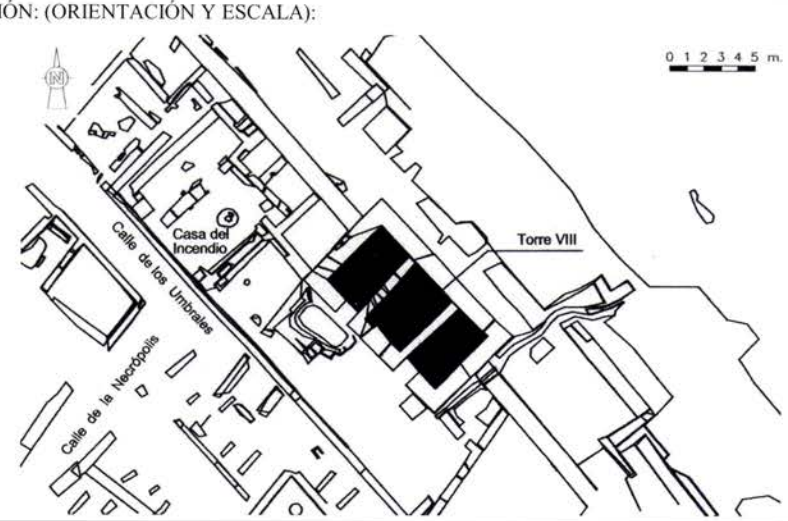
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Excavado*
- *Erosionado*
- *Desmontado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Relleno tierra y cubierta con encachado de gravas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *INEM* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general del suelo o pavimento original de las dependencias de la torre. Colocación de fieltro geotextil como protección, vertido de tierra para regular la superficie de estas tres estancias y relleno con grava amarilla que identifica esta zona como área defensiva.* | **FRAC TP0301** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fieltro geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Tierra extraída de la propia excavación.*
*Herbicida de contacto Gramoxone (4-10 ml por litro de agua).*
*Grava amarilla (procedente de la "machaca" de caliza de la Nucía, 10-40 mm de diámetro).*

**METODOLOGIA:**

*Primeramente se ha realizado una limpieza general del interior de la torre, eliminando restos de material disgregado, piedras sueltas y vegetación que ha crecido en el suelo de esta torre.*
*Colocación de una fibra de geotextil para proteger todo el suelo de las intervenciones que se van a realizar posteriormente. Con el mismo geotextil se protegen los muros hasta la altura que se va a rellenar las dependencias de la torre del sistema defensivo (0'5 m de altura).*
*La tierra sacada de la misma excavación se ha ido vertiendo sobre el geotextil que protege el pavimento original. Según se va vertiendo la tierra se va mojando y apisonando con un pisón de mano para lograr una superficie más regular y compacta, preparada para recibir la capa de grava final.*
*Aplicación del herbicida con un pulverizador sobre la tierra de relleno.*
*Una vez se ha rellenado con tierra hasta la altura predeterminada, que concretamente está por debajo de la altura de los tres umbrales de acceso a la torre, se extendería otro lienzo de geotextil y se comienza a verter grava amarilla sobre la capa compactada de tierra. Con un rastrillo se va repartiendo homogéneamente esta grava hasta conseguir un grosor de unos 10-15 cm aprox.*
*Una vez cubierto el suelo de las tres dependencias de la torre con la grava amarilla, que indica zona o área defensiva, se da por terminada la restitución de la superficie de suelo de la torre VIII.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

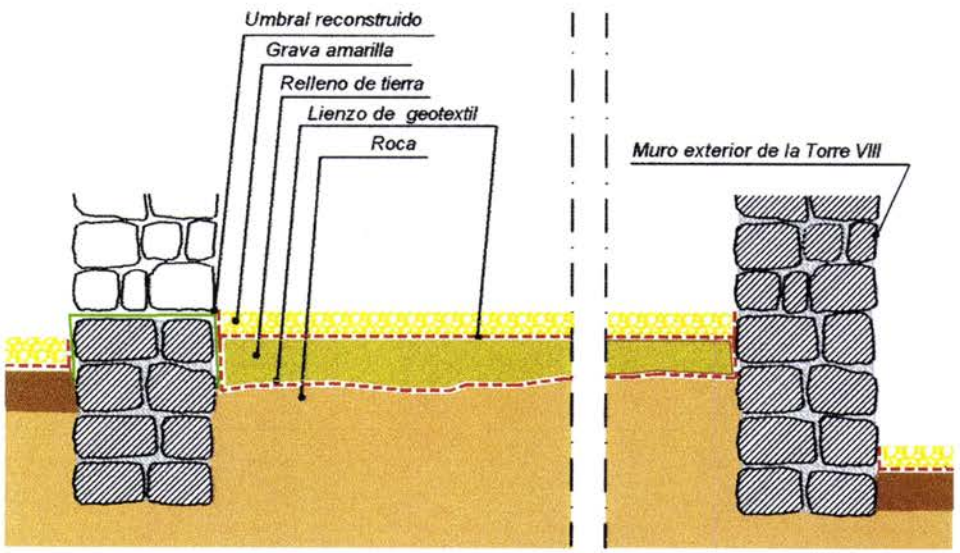
*Este sistema de protección mediante cubierta de gravas de colores según usos ha sido ensayado suficientemente en el yacimiento en los últimos años. (Olcina , Pérez. 1998). Resulta especialmente efectivo para la protección de pavimentos o suelos de tierra apisonada.*
*El color de la grava empleado en estas estancias es amarillo, identificando la zona como defensiva.*
*Se ha comprobado la conveniencia de extender un lienzo geotextil entre los rellenos de tierra de "nivelación" y la capa de gravas de "acabado".*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión SEMESTRAL para la eliminación de posibles plantas o restos vegetales que hayan podido crecer en estas dependencias.
Remoción cada 4 AÑOS del extendido de gravas para su limpieza y restitución. Inspección del fieltro geotextil.
Próximas revisiones: 5/2005 ; 5/2009; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RESTITUCION DE SUPERFICIE DE SUELO
# TORRE VIII
# SECCION




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

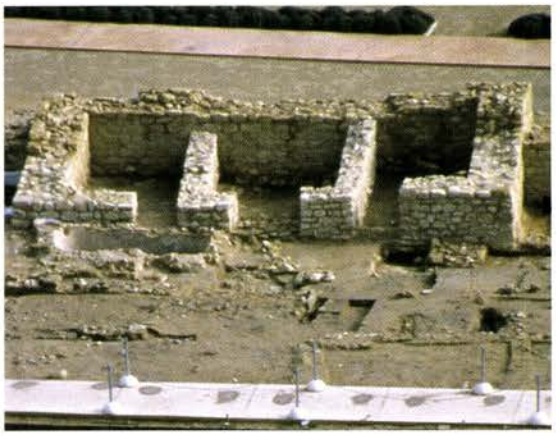


FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP0501**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Encapsulado resto pavimento. Cubierta con encachado de gravas.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pavimento* | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Encapsulado* |
| | *Cubierta* |

UNIDAD: *Est VII*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *20/08/2001*

FECHA FINAL: *07/01/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Estancia VII junto al patio de la atarjea.*

FUNCIÓN: *Pavimento*

DATACIÓN: *s. III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Resto de pavimento de tierra apisonada de color gris anaranjado que se ha conservado bajo una base de piedras de un supuesto pilar. El resto de la habitación se encuentra en un nivel de regularización. Posible estancia de fundición por los restos de ceniza y material siderurgico hallados "in situ". (UE 2084)*

DIMENSIONES: *Resto pavimento: 0'62 x 0'65 x 0'01 m.*

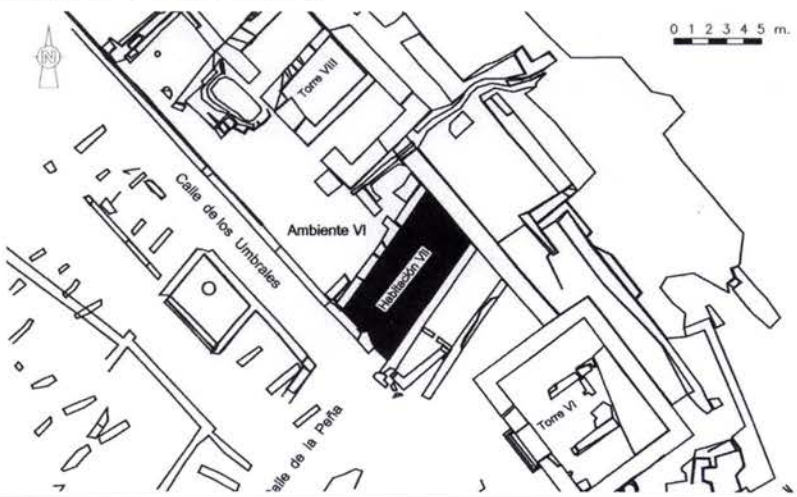
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Desmontado*
- *Excavado*
- *Erosionado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Protec. y encap. de pavim. y encachado de gravas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general. Proteción y encapsulado del resto del pavimento con mortero de cal. Protección del suelo de la habitación, vertido de tierra y grava en la habitación. Pigmentación del encapsulado.* | **FRAC TP0501** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Tierra sacada de la propia excavación.*
*Herbicida de contacto Gramoxone (4-10ml por litro de agua).*
*Grava de toba de diferentes tonalidades (marrones, rojizas y ocres).*
*Malla sintética reticulada (1mm).*
*Mortero para encapsulado: 16 litros de cal hidráulica Lafarge, 0'8 litros de cemento blanco, 8 litros de arena de Chinchilla, 12 litros de arena de Bacarot, 0'6 litros de pigmento ocre, 0'06 de pigmento almagra, 0'2 litros de Drymur, 1'4 litros de Edilstik, 12 litros de agua.*
*Materiales para la pigmentación del encapsulado: cal hidráulica Lafarge, resina acrílica Primal AC-33, pigmento sombra (mineral) y almagra (sintético).*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de toda la estancia retirando piedras desplazadas y algunos restos vegetales.*
*Protección del resto de pavimento localizado en la zona suroeste de la estancia con fibra geotextil doble.*
*Aplicación del mortero de encapsulado sobre el geotextil en una capa fina recogiendo la forma irregular de dicho pavimento. Antes de que esta primera mano de mortero fragüe se coloca la malla sintética sobre la primera mano de mortero y seguidamernte se aplica la segunda y última capa de mortero consiguiendo que este encapsulado quede más armado disminuyendo así los movimientos de retracción durante su secado.*
*Una vez que ha fraguado y secado totalmente este mortero se procede a la protección del resto del suelo de esta estancia con un geotextil salvando el pavimento encapsulado.*
*Vertido, extendido, y apisonado de tierra regularizando toda la estancia hasta la altura de la parte baja del umbral de acceso a esta sala desde el ambiente VI.*
*Aplicación del herbicida sobre la tierra de relleno con un pulverizador.*
*Vertido y extendido de grava de toba en tonos marrones, rojizos y ocres simulando una estancia de pavimento quemado. Posiblemente se trate de una dependencia de fundición.*
*Con un rastrillo se ha extendiendo homogeneamente alcanzando un nivel de unos centímetros por debajo del pavimento encapsulado.*
*Por último, el mortero de encapsulado se ha reintegrado cromáticamente por toda la superficie con colores (pinceles, pigmentos y esponjas) reproduciendo las grietas y zonas quemadas de los restos originales del pavimento que en adelante quedará oculto por el revestimiento de protección.*

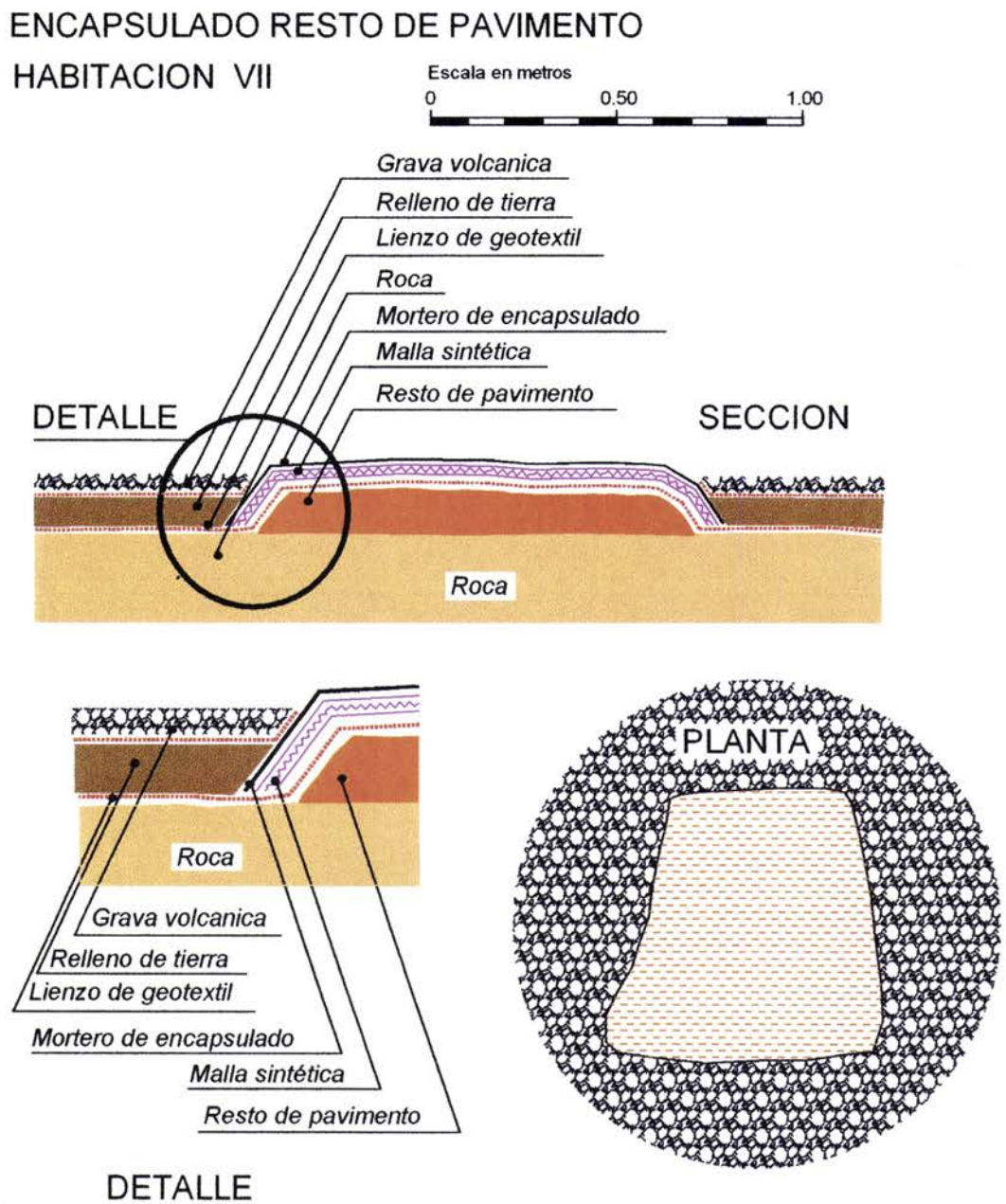
**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*El resto de pavimento conservado en esta estancia se debe a una base de piedras de un posible pilar que lo protegía. Debido a que la base de pilar pertenece a época romana y la estancia a época Ibérica se ha retirado dicha base para no confundir cronológicamente.*
*El color de la grava empleado en esta habitación corresponde a una estancia donde se realizaban fundiciones, de ahí el color de la grava oscura.*
*Este sistema de cubrición de los niveles estratigráficos o geológicos mediante rellenos y extendidos de gravas de colores según su uso, ha sido ensayado con éxito en el yacimiento durante los últimos años. (Olcina , Pérez,1998).*
*Se ha comprobado la convenienza de extender un lienzo geotextil entre los rellenos de tierra de "nivelación" y la capa de gravas de "acabado".*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL para la reparación de grietas en el encapsulado.
Revisión periódica para la eliminación de vegetales germinados en la tierra compactada de relleno o arrastrados por el viento y la lluvia y plantas que hayan podido crecer en superficie.
Remoción cada 4 AÑOS del extendido de gravas.
Próximas revisiones: 11/2005, 11/2009; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

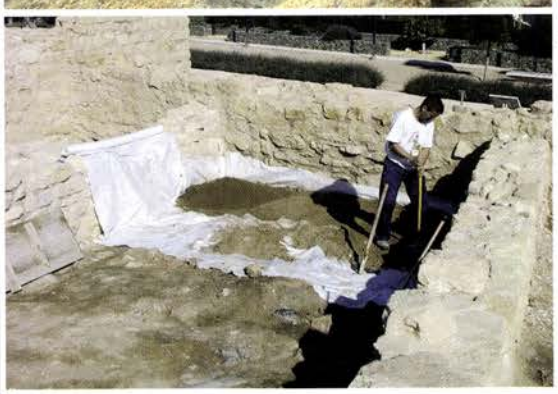



**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP0601**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restitución de superficie horizontal.*

OBJETO
*Pavimento*

OPERACION
*Limpieza*
*Protección*
*Restitución*

UNIDAD: *Varias*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *15/11/2001*

FECHA FINAL: *28/11/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B-BC. Calle Umbrales*

FUNCIÓN: *Pavimento*

DATACIÓN: *s.III a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Pavimento de calle con tierra apisonada de distintas estratigrafías, calidades y tonalidades.*
*En el periodo ibérico la calle no se halla trazada. Durante el periodo romano se configura como la vemos hoy.*

DIMENSIONES: *40'4 m x 2'60 m.*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

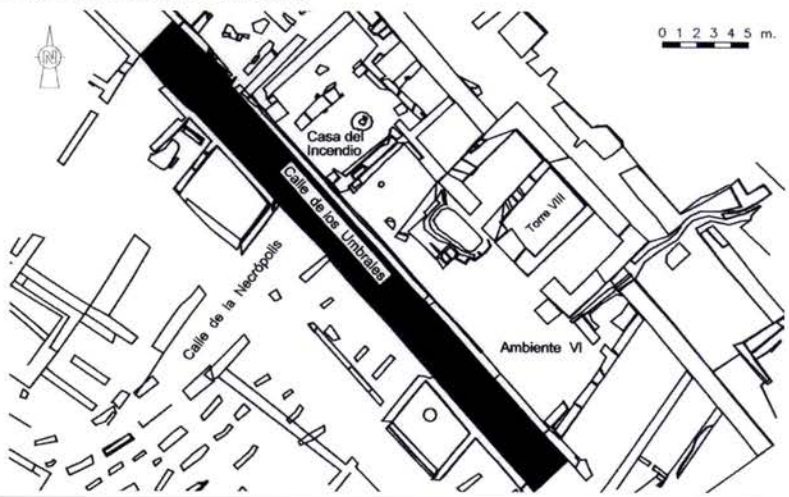
ALTERACIONES:
- *Desmontado*
- *Excavado*
- *Destruido*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Restitución de un tramo de la calle en campañas anteriores.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Resti. Sup. Horiz. pavim. tierra apisonada*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *INEM* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Se trata de la reconstrucción del nivel de paso de la calle tras su excavación. Documentación fotográfica. Limpieza general. Protección con geotextil de los niveles de excavación y muros que conforman la calle.* | **FRAC TP0601** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Tierra sacada de la propia excavación.*
*Herbicida de contacto Gramoxone (4-10 ml por litro de agua).*
*Grava de Foncalent (Ø: 10-40 mm).*
*Arena de molino (Bacarot).*
*Pisón de mano.*
*Máquina apisonadora o "rulo".*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general del tramo de la calle en el que secuencialmente se actuaba.*
*Colocación de la fibra geotextil sobre los diferentes desniveles extratigráficos dejados como testigos tras la excavación y sobre los muros que conforman la calle como protección.*
*Vertido de tierra, extraída de la misma excavación, compactándola con pisón de mano, hasta llegar a una altura de unos 20-25 cm por debajo del nivel de calle marcado previamente.*
*Aplicación del herbicida con un pulverizador sobre la tierra de relleno para prevenir el crecimiento de plantas.*
*Regularizado el terreno, se ha extendido grava (20-30 cm), dándole pendiente hacia la calle de la Necrópolis, consiguiendo así mejorar el drenaje y la evacuación de aguas de escorrentía.*
*Vertido y extendido de arena con rastrillos hasta llegar al nivel de rasante preestablecido, llevando la misma pendiente marcada con las gravas.*
*Para terminar se ha compactado toda la calle con una máquina apisonadora o "rulo", mojando previamente el terreno para conseguir un mejor asentamiento.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

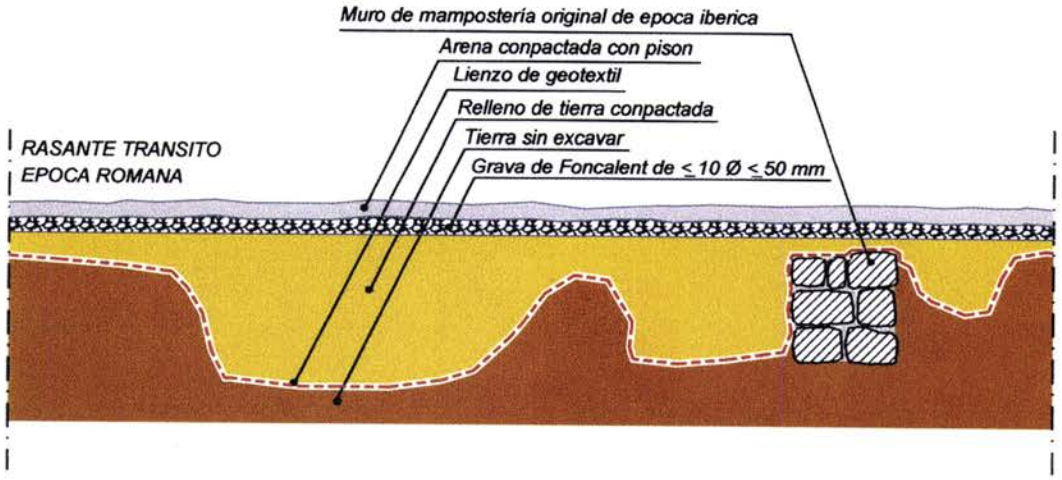
*Durante la excavación permanecieron zonas sin excavar como testigo, por lo que no se ha intervenido en toda la calle, quedando unas zonas muy profundas y otras prácticamente al nivel de paso. En aquellas zonas donde sí se excavó hasta nivel ibérico (unos 150 cm en algunos casos), se ha necesitado gran cantidad de tierra para colmar el hueco de la excavación.*
*Este sistema de cubrición de los niveles estratigráficos o geológicos mediante rellenos y extendidos de gravas de colores (según su uso) o arenas, ha sido ensayado con éxito en el yacimiento durante los últimos años.*
*Mientras se acometían estos trabajos, se habilitó una pasarela provisional a unos 5 m en paralelo para permitir el tránsito de los visitantes.*

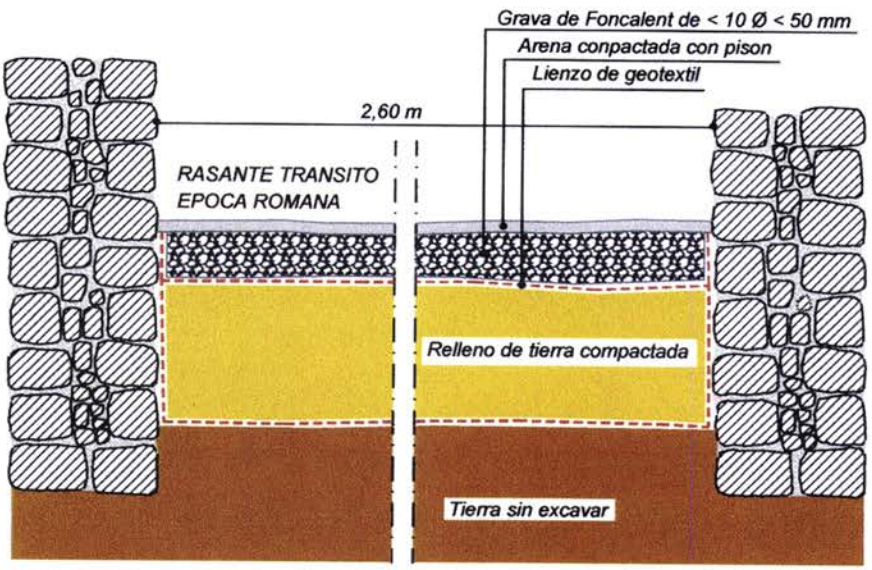
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión periódica tras las lluvias para la reposición y compactado de arenas en aquellas zonas donde fuese necesario.
Revisión cada 4 AÑOS.
Próxima revisión: 12/2005, 12/2009; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RESTITUCION DE SUPERFICIE DE SUELO
# CALLE DE LOS UMBRALES
# SECCION LONGITUDINAL PARCIAL




## SECCION TRANSVERSAL

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP1101**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Restitución de superficie de suelo.*

OBJETO
*Pavimento*

OPERACION
*Limpieza*
*Protección*
*Restitución*

UNIDAD: *Est IV*
ELEMENTO: *Pavimento*
FECHA INICIO: *21/11/2001*
FECHA FINAL: *21/11/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Estancia IV*
FUNCIÓN: *Pavimento*
DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Relleno de la habitación compuesto por un nivel de tierra apisonada. Restos de adobes que han estado en contacto con el fuego. Nivel de destrucción.(UE2358)*

DIMENSIONES: *4'65 x 3'20 m*

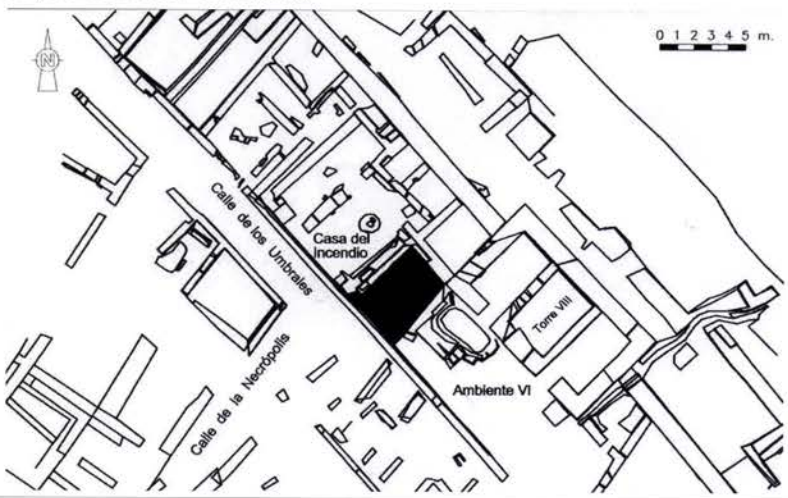
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

ALTERACIONES: - *Excavado*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Cubierta con encachado de gravas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *INEM* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza y protección del suelo con geotextil. Vertido y extendido de grava de "machaca" de piedra volcánica.* | **FRAC TP1101** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Grava de "machaca" de piedra de origen volcánico (tonos ocres, rojizos, marrones).*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de todo el suelo retirando fragmentos de elementos arquitectónicos colocados provisionalmente durante la excavación de estancias próximas.*
*Protección del nivel arqueológico de esta habitación, que se ha quedado sin excavar, con fieltro geotextil.*
*Vertido y extendido de grava de "machaca" de piedra volcánica" uniformemente sobre el geotextil de toda la estancia rellenando la zanja junto al muro de la calle de los Umbrales.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

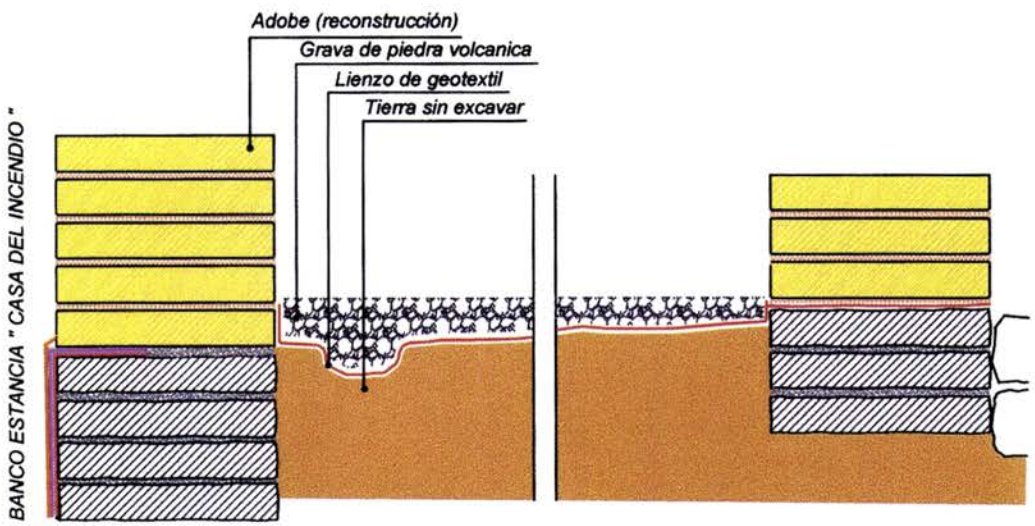
*Este sistema de cubrición de los niveles estratigráficos o geólogicos mediante relleno y extendido de gravas de colores según su uso, ha sido ensayado con éxito en el yacimiento durante los últimos años.*
*El color de la grava empleada en esta habitación identifica una zona de uso doméstico y de época prerromana.*
*El perímetro de la habitación en su lado recayente a la calle de los umbrales ha necesitado ser encapsulado.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión continua para la eliminación de posible instalación de vegetales germinados en la tierra compactada de relleno o arrastrados por el viento y lluvias o plantas que hayan podido crecer en superficie.
Remoción cada 4 AÑOS del extendido de gravas para su limpieza y restitución. Inspección del fieltro geotextil.
Próximas revisiones: 11/2005, 11/2009; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RESTITUCION DE SUPERFICIE DE SUELO
# ESTANCIA IV
# SECCION




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP0103**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restitución de superficie del suelo.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Nivel arqueológico* | *Protección* |
| *Pavimento* | *Cubierta* |

UNIDAD: *hab 17-18*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *20/02/2003*

FECHA FINAL: *20/02/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. Junto a "maqbara".*

FUNCIÓN: *Estancia*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Nivel arqueológico de tierra del interior de dos estancias.*

DIMENSIONES: *10'73 m² y 9'8 m²*

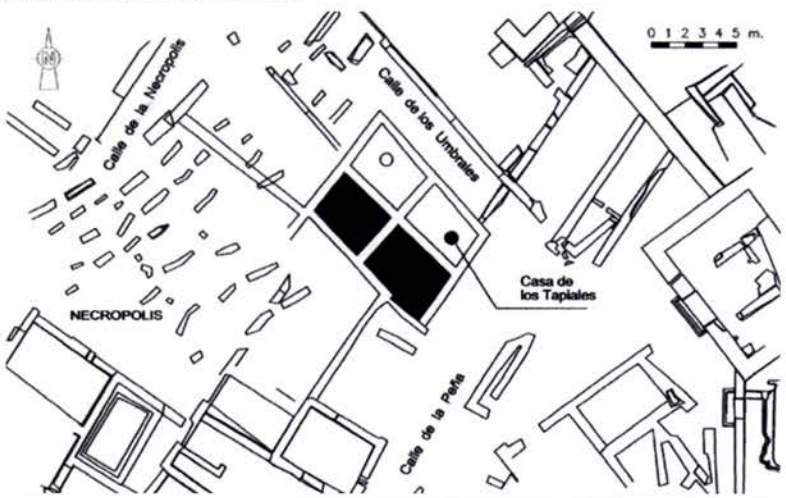
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Bueno*

ALTERACIONES: - *Excavado*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Protección nivel arqueológico con gravas.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Cubrición del nivel arqueológico con tierra para protegerlo de los agentes atmosféricos y relleno con grava roja para identificar el espacio como una estancia de uso privado.* | **FRAC TP0103** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Tierra del yacimiento esterilizada.*
*Grava roja (procedente de "machaca" de mármol "rojo Alicante")*
*Herbicida Gramoxone.*

**METODOLOGIA:**

*Tapado de la superficie con tejido geotextil como testigo interno de la intervención y como estrato de separación entre el nivel arqueológico y la tierra de relleno.*
*Cubrición y relleno con tierra del yacimiento. Pulverización de herbicida para prevenir el crecimiento de especies vegetales.*
*Extensión de lienzo de fieltro geotextil sobre la tierra de relleno.*
*Aplanado y relleno con grava roja para identificar el espacio como una estancia de uso privado.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Dimensiones:*
*Hab 18: 3'70 x 2'90 m*
*Hab 17: 4'90 x 2 m*
*La protección de pavimentos de tierra apisonada y niveles arqueológicos mediante su "cubierta" con geotextil y gravas de colores diversos (según código cromático establecido), ha sido una práctica habitual en el yacimiento desde los primeros trabajos de consolidación en 1993. Presenta una gran ventaja para la conservación.*
*Las fotografías inicial y final, así como las secuencias 1 y 2 corresponden a la habitación 18 mientras que las restantes muestran la intervención en la habitación 17.*

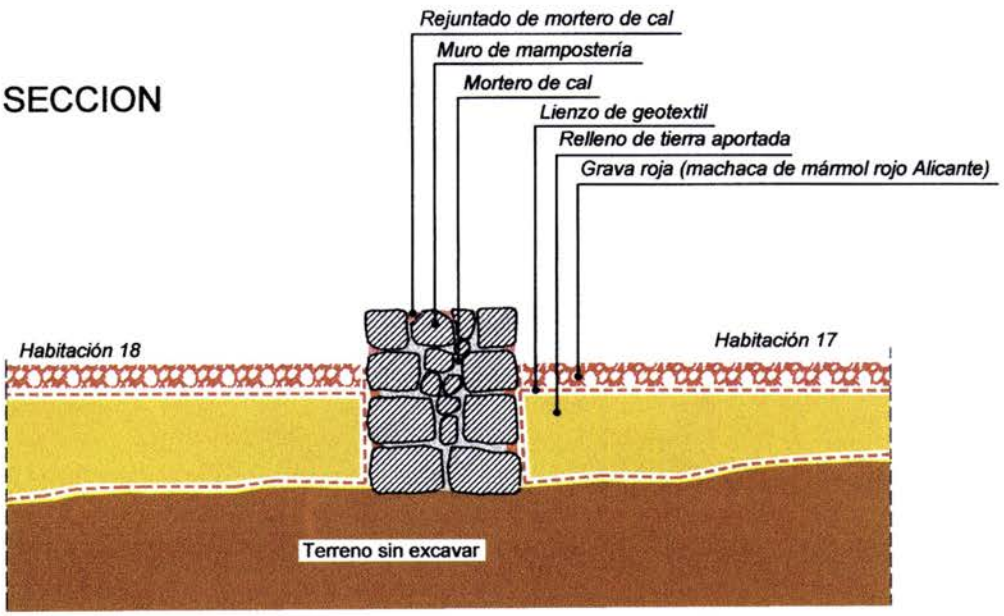
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión TRIENAL.
Próxima revisión: 03/2009; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RESTITUCION HORIZONTAL DE SUPERFICIE DE SUELO HABITACION 17 - 18 SECTOR B - C

## SECCION




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP0303**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restitución de superficie del suelo.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Nivel arqueológico* | *Protección* |
| | *Cubierta* |

UNIDAD: *Hab 10-14*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *27/02/2003*

FECHA FINAL: *07/03/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC.*

FUNCIÓN: *Estancia*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Nivel arqueológico de tierra del interior de estancias.*

DIMENSIONES: *30 m² y 20 m²*

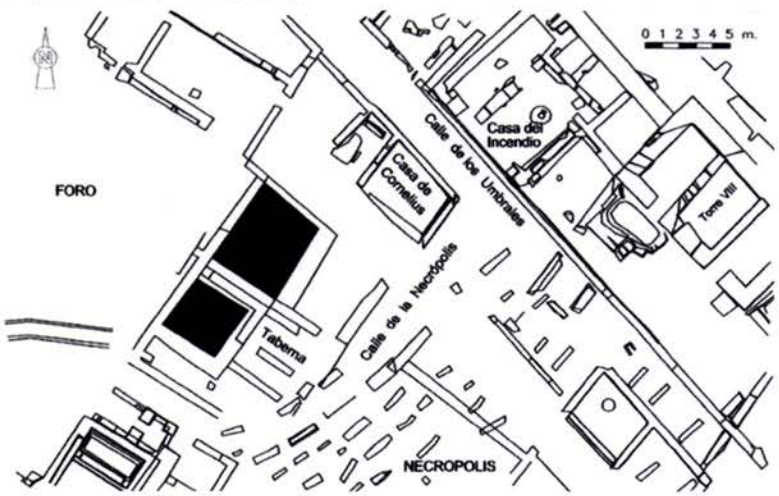
ALTERACIONES: - *Excavado*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Bueno*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Protección de nivel arqueológico.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Cubrición del nivel arqueológico con tierra para protegerlo de los agentes atmosféricos y relleno con grava blanca para identificar el espacio como una estancia de uso público.* | **FRAC TP0303** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Tierra del yacimiento esterilizada.*
*Grava blanca (procedente de "machaca" de mármol "crema marfil")*
*Herbicida Gramoxone.*

**METODOLOGIA:**

*Tapado de la superficie con tejido geotextil como testigo de la intervención y como estrato de separación entre el nivel arqueológico y la tierra de relleno.*
*Cubrición y nivelación con tierra del yacimiento. Pulverización del herbicida para prevenir el crecimiento de especies vegetales en la superficie.*
*Extensión de un lienzo geotextil sobre la tierra de relleno apisonada.*
*Aplanado y relleno con grava blanca para identificar el espacio como una estancia de uso público.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Dimensiones:*
*hab 10: 6 x 5'10 m*
*hab 14-15: 5 x 4'20 m*
*La protección de pavimentos de tierra apisonada y niveles arqueológicos mediante su "cubierta" con geotextil y gravas de colores diversos (según código cromático establecido), ha sido una práctica habitual en el yacimiento desde los primeros trabajos de consolidación en 1993. Presenta una gran ventaja para la conservación.*

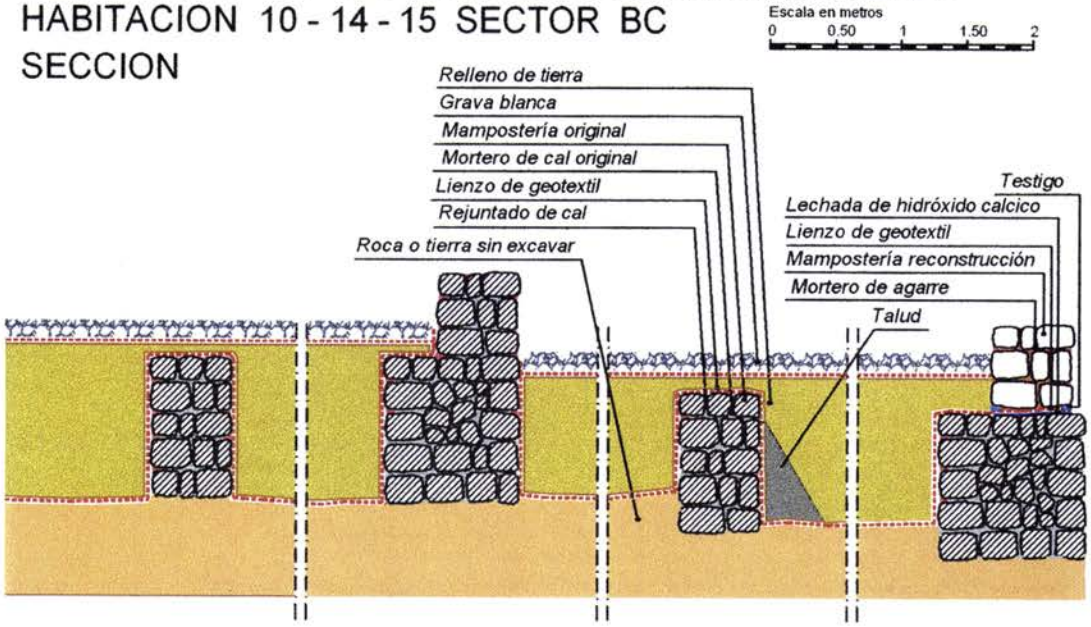
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión TRIENAL.
Próxima revisión: 03/2009; etc.

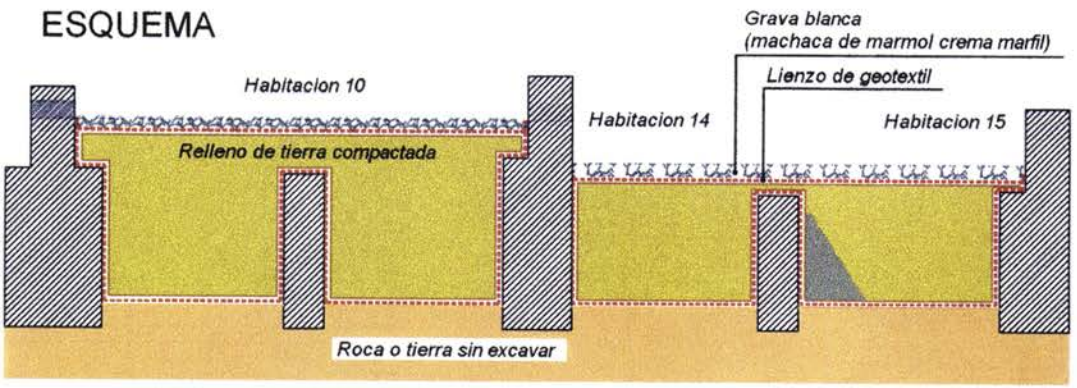
**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

## RESTITUCION HORIZONTAL DE SUPERFICIE DE SUELO HABITACION 10 - 14 - 15 SECTOR BC

SECCION




ESQUEMA




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP0105**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Tossal)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Protección de pavimento*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pavimento* | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |
| | *Protección* |

UNIDAD: *CTP 036*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *28/09/2005*

FECHA FINAL: *18/11/2005*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector CPO. Termas de Popilio, frigidarium.*

FUNCIÓN: *Impermeabilización*

DATACIÓN: *s. I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Pavimento de "opus signinum" repuesto en 2002 sobre una base de mortero de regularización (rudus) de "opus caementicium" original (cal con casquillo cerámico, grava y arena como cargas). Este último presenta pérdida de material y erosión superficial.*

DIMENSIONES: *18 m²: (6 x 3) m²*

ALTERACIONES: - *Meteorizado*
- *Erosionado*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Revestido con mortero de "opus sig" y protección con lechada de cal sobre el "rudus".*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Lechada de mortero para protección*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):

*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Protección del mortero de base de preparación del pavimento con una lechada de cal y con un tratamiento antisales para protegerlo de los agentes atmosféricos.* | **FRAC TP0105** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cepillo, pincel, escalpelo.*
*Pulverizador, agua*
*Biocida New Des.*
*Lechada de protección:*
*1ª capa: 1 litro cal aérea CTS, 1 litro cal hidraulica pascual, 3 litros arena de Chinchilla, 1'5 litros polvo ladrillo, pigmentos: 135 ml ocre, 22'5 ml almagra, 22'5 ml sombra (naturales).*
*2ª capa: 1 litro cal aérea CTS, 1 litro cal hidráulica Pascual, 2 litros arena de Chinchilla, pigmentos: 160 ml ocre, 12 ml almagra, 72 ml sombra (pig naturales), 18 ml Drymur.*
*Mortero para cordones: 1 litro cal aérea CTS, 1 litro cal hid Pascual, 1 litro gravín de Bacarot, 2 litros arena de Chinchilla, 2 litros ladrillo triturado (3 mm), 1litro polvo de ladrillo, 9-10 ml Drymur.*
*Tecosel (inhibidor de sales)*

**METODOLOGIA:**

*Limpieza mecánica del pavimento de "opus signinum" y "opus caementicium" originales que permanencen a la vista. Eliminación de los depósitos de tierra que se habían acumulado por todo el perímetro del revestimiento y barrido del "opus signinum" repuesto en intervenciones de restauración anteriores.*
*Pulverización del biocida New Des al 2% en las zonas afectadas por hongos (sólo en el " opus signinum" junto al muro meridional). Se aplica dos veces dejando secar y cepillando el revestimiento entre una actuación y otra.*
*Humectado de la zona de "opus caementicium" y posterior aplicación de una lechada de cal de protección.*
*Junto al banco del lado sur del "frigidarium" se han realizado cordones en el "opus signinum" repuesto en intervenciones anteriores para sellar los orificios existentes.*
*Un mes después de haber aplicado el mortero de protección se observa la presencia en superficie de sales. Se pulveriza Tecosel a saturación tras haber retirado mecánicamente las sales afloradas. Se deja secar y se vuelven a barrer las sales que normalmente surgen tras el tratamiento con este producto.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

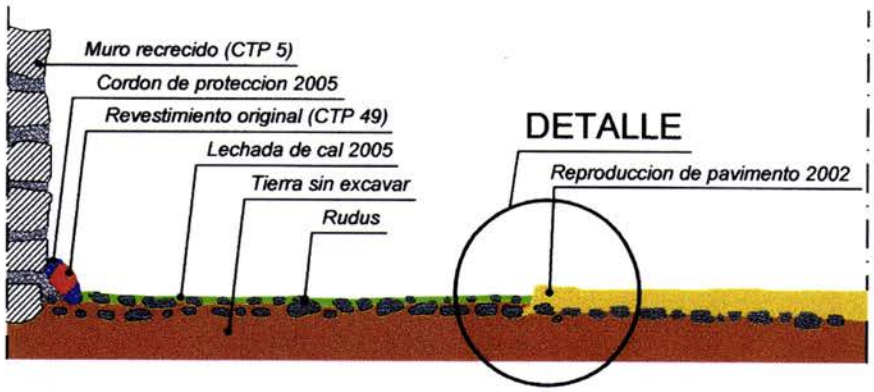
*Como el árido que lleva el mortero original del "rudus" (4 m²) da un tono cálido al estrato, el color que se ha pretendido para la lechada es similar: rosado cálido.*
*En un primer momento se aplicó un estrato (1º capa) de una lechada de consolidación que ha resultado ser muy débil. En noviembre del mismo año, se ha aplicado una segunda lechada (2º capa) de mortero más resistente de color más neutro.*
*Las dimensiones del pavimento de la estancia son 6 x 3 m.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

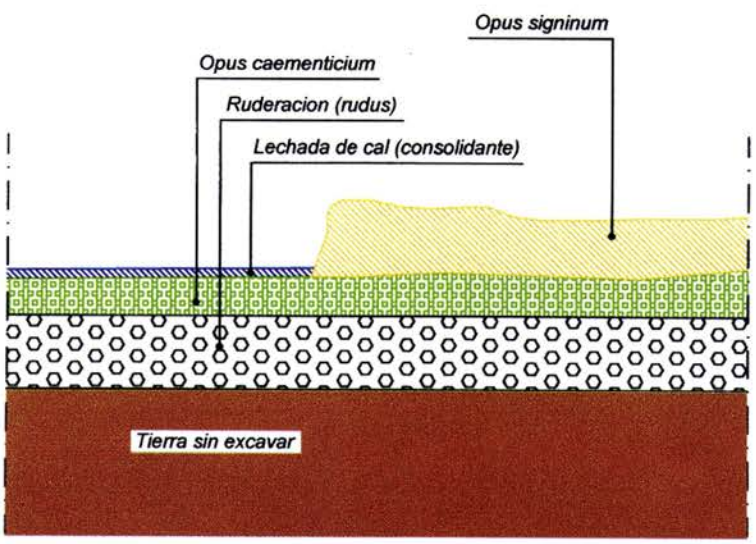
Revisión ANUAL
Próxima revisión: 11/2006; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# PROTECCION DE PAVIMENTO OPUS SIGNINUM
# TERMAS DE POPILIO
# SECCION




## DETALLE




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP0305**
**A.A.**

CAMPAÑA: *LVCENTVM. Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Alicante. Sector del Foro.(proyecto mayo 2004). Ejecución 2005-2006*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Protección de pavimento de tierra.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Nivel arqueológico* | *Limpieza* |
| *Pavimento* | *Protección* |
| | *Cubierta* |

UNIDAD: *ver observ*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *06/10/2005*

FECHA FINAL: *30/08/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector Foro. Zona norte del templo.*

FUNCIÓN: *Estancia*

DATACIÓN: *s. I a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Nivel arqueológico con restos de estructuras (Muro, horno y pavimento).*

DIMENSIONES: *9'78 m² (3 x 3'26 m)*

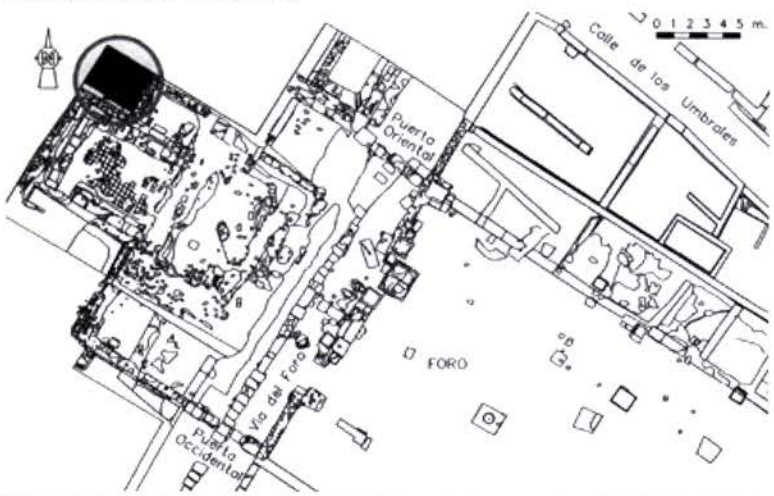
ALTERACIONES: - *Excavado*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Protección de pavimento y nivel arqueológico.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Peñasco, Paco* |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | *Operario/a* | *Agulló, Paco* |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Protección de nivel arqueológico y estructuras arquitectónicas con diversos estratos de materiales impermeabilizantes.*<br>*Colocación de gravas de color blanco en superficie para identificar el lugar como un espacio de uso público.* | **FRAC**<br>**TP0305** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Tejido geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Tierra de la excavación del foro (3'8 m³ aprox.)*
*Grava blanca.*
*Herbicida Gramoxone.*
*Plástico negro.*
*Hormigón: 1capazo cemento gris, 2 capazos grava gris, 2 capazos arena de chinchilla.*
*Pintura impermeabilizante: Sikafill® de la casa Sika®: emulsión acuosa a base de copolímeros estireno-acrílicos.*

**METODOLOGIA:**

*Tras el fotografiado del estado de conservación de la habitación se procede a la cubrición del nivel arqueológico con el tejido geotextil como elemento de protección y testigo de la intervención. Por encima se vierten unos 20-50 cm de tierra extraída de la misma excavación dejando una zona más honda para que recoja el agua de lluvia. Se riega para compactar el terreno. Se deja secar y se pulveriza el herbicida para preservar el espacio de la aparición de plantas. Sobre este estrato se coloca el plástico negro doble (porque es muy fino) respetando la poza del centro. Por encima se vierte el mortero de cemento creando una superficie a 4 aguas que conduzcan el agua de lluvia hacia la poza central. Una vez seco el mortero se impermeabiliza con la pintura de cloro-caucho. Se dan tres pasadas para dar cuerpo a la capa asegurando la completa impermeabilización.*
*Se cubre toda la superficie con grava blanca lavada identificando el área como espacio de uso público.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

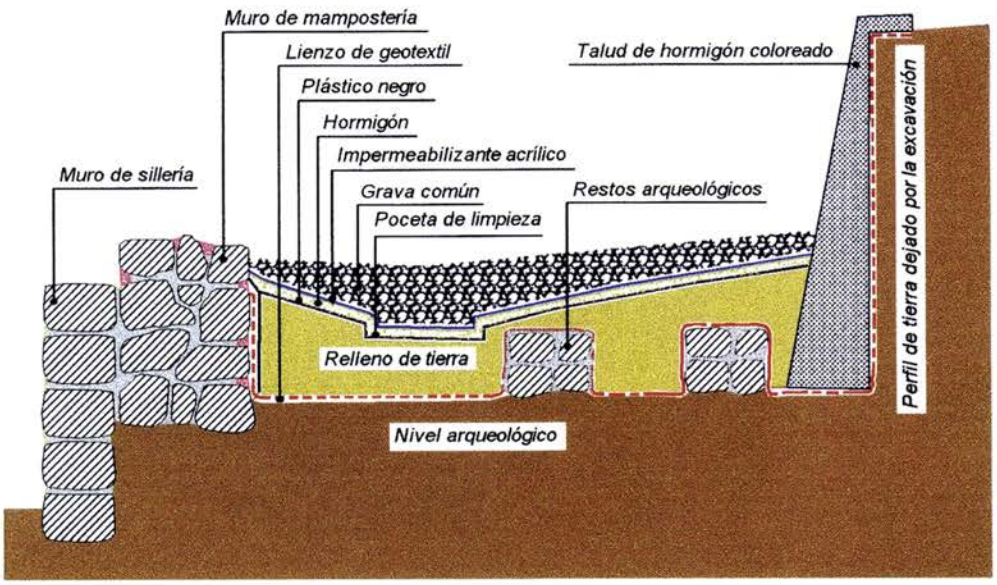
*Las UE que cubre la tierra de relleno son 5249-5320-5330-5475-5476-5477.*
*Las dimensiones de la habitación son 3'26 x 3 m hasta los perfiles excavados.*
*Al cemento que recubre la habitación para recoger el agua de lluvia no se le añade ningún aditivo puesto que después va impermeabilizado con pintura de cloro-caucho.*
*La cubierta impermeable se ha indicado en esta ocasión para minimizar la evaporación del agua de lluvia a través del muro de silleria situado más abajo, en la cámara del Templo.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión BIANUAL.
Próxima revisión: 09/2008; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# PROTECCION DE PAVIMENTO Y NIVEL ARQUEOLOGICO
# SECTOR TEMPLO DEL FORO
## SECCION




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TP0605**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Tossal)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Protección-consolidación de pavimento.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pavimento* | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |

UNIDAD: *H-62*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *24/11/2005*

FECHA FINAL: *28/02/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector Foro. En "apodyterium" termas Popilio.*

FUNCIÓN: *Impermeabilización*

DATACIÓN: *s. I a. C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*H-62: la composición del "opus signinum" es de cal y árido con mayor cantidad de fragmentos cerámicos que el pavimento del fondo de la estancia. Por eso disminuye la calidad de la factura y el estado de conservación es peor. Construido sobre la roca, con un estrato de "rudus".*

DIMENSIONES: *7 m² aprox.*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

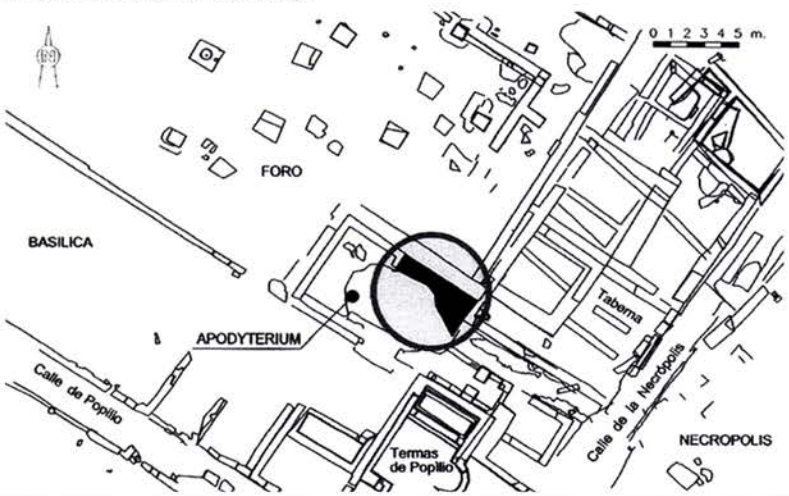
ALTERACIONES: - *Meteorizado*
- *Desintegrado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*2003. Protección de pavimento con lechada de cal hidráulica.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Protección de pavimento.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *García Sirvent, Alvaro* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Consolidación de la superficie del pavimento con una finísima capa de mortero provisional de cal.* | **FRAC TP0605** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Escoba, brochas, caldereta...*
*Tecosel, inhibidor de sales.*
*Agua de lluvia.*
*Alcohol etílico.*
*Lechada de consolidación:*
*- 1 litro cal aérea CTS*
*- 1 litro cal hidráulica Pascual*
*- 2 litro arena de Chinchilla cribada*
*- pig: 100 ml ocre sint + 27 ml almagra sint + 45 ml sombra nat.*
*- 36 ml Drymur*

**METODOLOGIA:**

*Se limpian con cepillo suave los restos arqueológicos del pavimento. Es inevitable la retirada de material de composición del original (grava, frag cerámicos) del "opus signinum" y del "rudus" debido al mal estado de conservación. La lechada de protección que se había aplicado en 2003 se ha perdido en un 90%.*
*Se pulveriza Tecosel a saturación en la superficie (tres pasadas). Se deja secar cubierto con un plástico para que el producto haga mejor efecto y penetre más.*
*Al día siguiente se humecta con agua y alcohol y se aplica la lechada de cal. Se deja secar.*
*Tras controlar el estado de conservación dos meses más tarde se observa que las lluvias han deteriorado la lechada de protección en algunas partes. Se concluye, por lo tanto, que no ha sido suficientemente resistente.*
*Se decide entonces, después de pulverizar Tecosel de nuevo, volver a dar otra lechada de mortero sin añadir el aditivo porógeno que hace menos resistente e impermeable el mortero.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se ha observado, en otras consolidaciones del yacimiento, que los morteros que se aplican en forma de lechada dan mejores resultados sin la adición de Drymur. Por ello en este pavimento se ha aplicado una segunda lechada eliminando dicho aditivo de la mezcla.*
*Dimensiones máximas: 2'55 x 5 x 0'1 m. (Ver fotografías)*

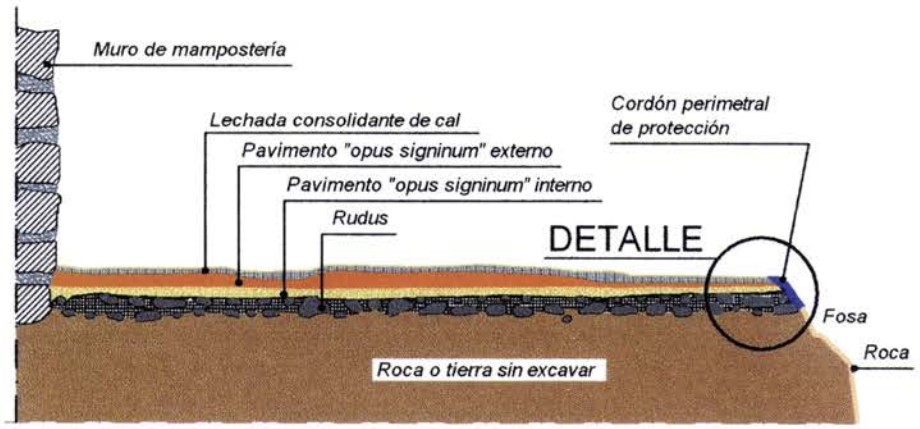
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

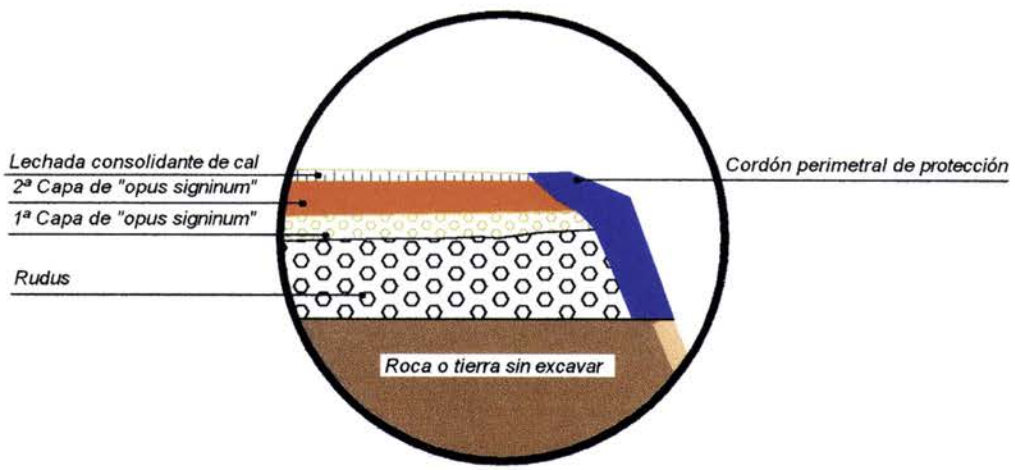
Revion ANUAL.
Próxima revisión: 02/2007; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

## PROTECCION DE PAVIMENTO

## SECCION



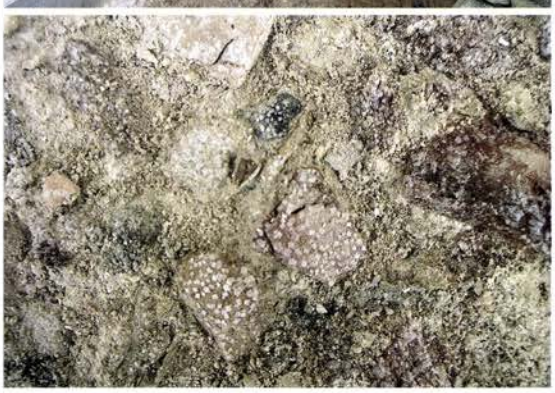

DETALLE

**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IP0105**
**M.I.**

CAMPAÑA: *ILLETA. Musealización Inicial del Yacimiento de la Illeta dels Banyets. El Campello.( Proyecto octubre 2004). Ejecución 2005/2006.*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Reconstrucción suelo hipocaustum.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pavimento* | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Reconstrucción* |

UNIDAD: *334*
ELEMENTO: *Pavimento*
FECHA INICIO: *02/12/2005*
FECHA FINAL: *24/02/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C.Termas Romanas. Suelo hipocaustum del tepidarium*
FUNCIÓN: *Pavimento*
DATACIÓN: *S.II d.d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Esta formado por mortero de arcilla roja que se adosa a las piletas, y a las paredes del hipocaustum. Sobre él se observan manchas negruzcas que provienen de los restos de combustión que se acumularón sobre él. Se deposita sobre una capa de "rudus".*

DIMENSIONES: *2,60mx2,60m aprox.*

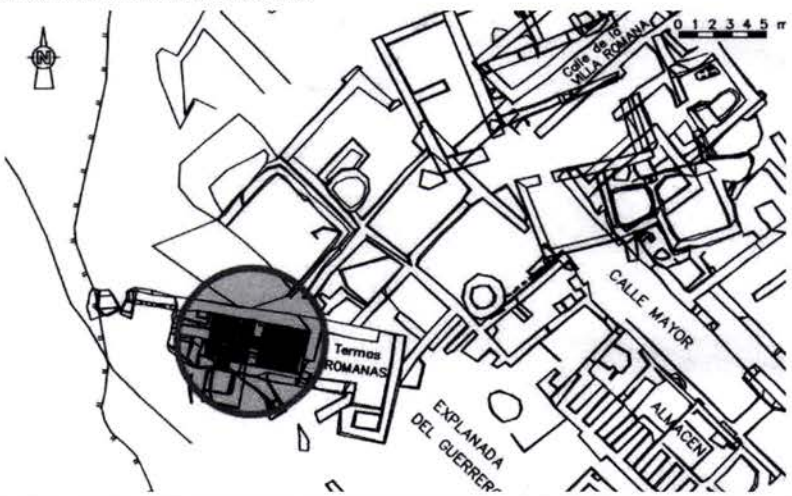
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Erosionado*
- *Desintegrado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción suelo hipocaustum.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Consolidación, encapsulado y reconstrucción del firme de apoyo de las pilastras de ladrillo y piedra del "hipocaustum".* | **FRAC IP0105** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cepillos y brochas.*
*Geotextil (fibra de polipropileno de 200gr/m2).*
*Poliestireno expandido. (Planchas de 2cm).*
*Mallazo de hierro con retícula de 15cm y de 5mm de diámetro.*
*Hormigón: 1 parte cemento gris, 2 partes arena Chinchilla , 3 partes de gravin y agua.*
*Malla sintética 1mm.*
*Enlucido pavimento: 1 parte cal aérea, 3 partes arena de Chinchilla, 1 parte cemento gris/blanco, 1,400L Edilstik, 0,200L Drymur, pigmentos: almagra 0,500ml, ocre 0,750ml y negro 0,075ml.*
*Para la unión de los ladrillos se utiliza la misma pasta que para el enlucido pero cambiando las proporciones de los pigmentos: Oxided pardo 690, 0,500ml, ocre 0,850ml y almagra 0,550ml.*
*Fakolith FK-7. Hidrofugante polivalente concetrado al agua.(falta por aplicar).*
*Ladrillos cerámicos de 34x34x4cm.*
*Pilares de piedra bateig de 27x27x75cm.*
*Gravas.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotografica.*
*Retirada de las tablas que protegen el suelo.*
*Limpieza de toda la tierra acumulada por la disgregación de los rejuntados de los muros*
*Alrededor de los muros se disponen las planchas de poliestireno expandido.*
*Colocación sobre toda la superficie del suelo del hipocaustum de geotextil.*
*Sobre el geotextil se hecha una capa de grava de unos 4cm aprox. , y sobre esta el mallazo.*
*A continuación se vierte el hormigón, con un grosor aproximado de 9 cm.*
*Una vez seco el hormigón se coloca la malla sintética sobre el mismo, se quita el poliestireno y se rellenan los huecos dejados por este con gravas finas.*
*Se realiza el pavimento final con una capa de 2cm de grosor con el mortero citado en el apartado de materiales.*
*A la vez se van poniendo los ladrillos y las pilatras de piedra en su sitio de origen.*
*Una vez seco el suelo se continua con el recrecido de los pilares de ladrillo.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

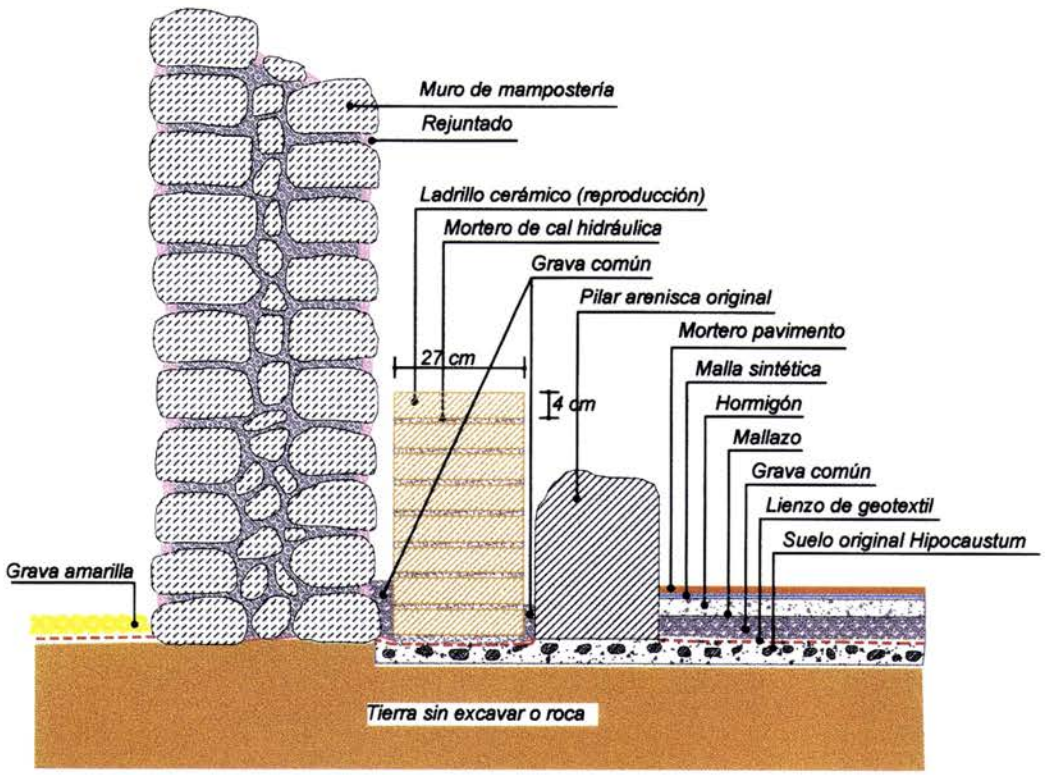
*Se han realizado diferentes muestras de color tanto para el suelo como para la argamasa de los ladrillos cerámicos hasta conseguir lo más parecido al original. La probeta del suelo es la nºII.*
*La operación ha comprendido la consolidación-protección de los restos originales y la musealización de la sala para mejorar su comprensión a los visitantes.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para el sellado de grietas que puedan aparecer en el pavimento.
Próximas revisiones: 02/2007; 02/2008; 02/2009.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION SUELO HYPOCAUSTUM - SECTOR C TERMAS ROMANAS




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IP0106**
**M.I.**

CAMPAÑA: *ILLETA. Musealización Inicial del Yacimiento de la Illeta dels Banyets. El Campello.( Proyecto octubre 2004). Ejecución 2005/2006.*

EJERCICIO: *2006* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restitución de superficie horizontal de calles.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pavimento* | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Restitución* |

UNIDAD: *Varias*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *17/01/2006*

FECHA FINAL: *14/06/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector E,F,G,A,B1,B2,B3.*

FUNCIÓN: *Pavimento*

DATACIÓN: *S.IV,S.III a.d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Pavimento de calle con tierra apisonada con distintas calidades y tonalidades.*

DIMENSIONES: *73,5x(2-5,70)x(0,08-0,12)m aprox.*

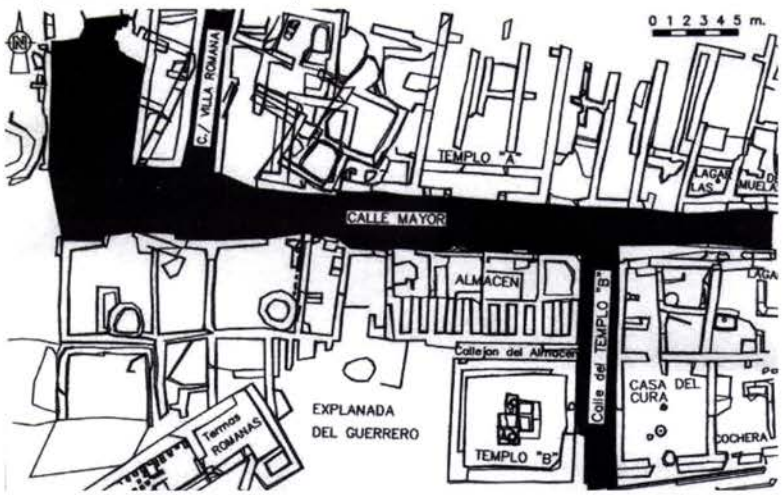
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

ALTERACIONES:
- *Destruido*
- *Excavado*
- *Erosionado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Rest. Sup Horizontal pavimento tierra apisonada.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | *Operario/a* | *García, Francisco* |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Se trata de la reconstrucción del nivel de paso de las calles mediante arena compactada tras su excavación parcial y cubierta provisional de gravas.* | **FRAC IP0106** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Rastrillo.*
*Agua.*
*Fibra geotextil. (Polipropileno de 180-200 gr/m2).*
*Zahorra.*
*Máquina apisonadora o "rulo".*
*Arena de molino.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de la calle, con la retirada de las gravas que se dispusierón con carácter provisional.*
*Retirada de geotextil y tierra de nivelar las calles.*
*Colocación del lienzo de fibra de geotextil.*
*Vertido de zahorra, compactándola con el rulo, dándole pendiente hacia la calle del Templo B, consiguiendo mejorar el drenaje y la evacuación de aguas de escorrentía.*
*Vertido y extendido de arena con rastrillos hasta llegar al nivel de rasante prestablecido, llevando la misma pendiente marcada por la zahorra.*
*Para terminar se ha compactado toda la calle con la máquina apisonadora, mojando previamente el terreno para conseguir un mejor asentamiento.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

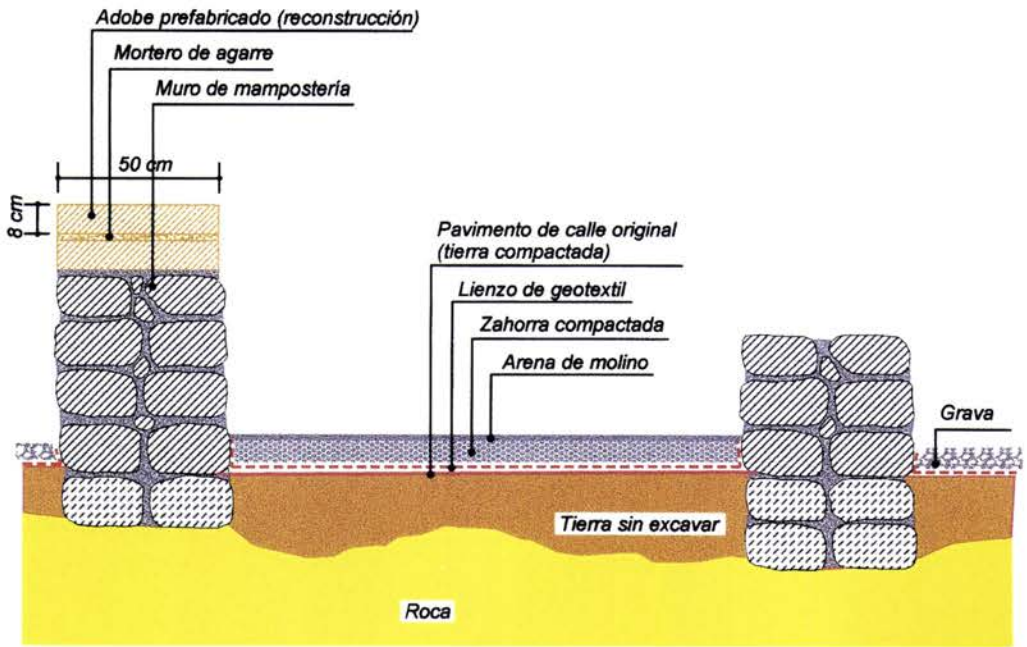
*Se ha controlado específicamente la pendiente dada a las rasantes del pavimento para procurar una fácil evacuación de las escorrentías del agua de lluvia (torrencial), con objeto de minimizar sus efectos dañinos sobre las estructuras.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión periódica tras las lluvias para la reposición y compactado de arenas en aquellas zonas donde fuese necesario.
Próxima revisión: 06/2007, 06/2008, 06/2009.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RESTITUCION Y PROTECCION DE SUPERFICIE DE LAS CALLES DEL YACIMIENTO




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IP0406**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2006 (Illeta)*

EJERCICIO: *2006* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*
PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*
ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Protección y consolidación pavimento "frigidarium".*

OBJETO
*Pavimento*

OPERACION
*Limpieza*
*Protección*
*Consolidación*

UNIDAD: *330*
ELEMENTO: *Pavimento*
FECHA INICIO: *19/06/2006*
FECHA FINAL: *22/06/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C. Termas Romanas, frigidarium.*
FUNCIÓN: *Pavimento*
DATACIÓN: *S.II.d.d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Pavimento de "opus signinum". No presenta huecos evidentes, aunque ha sufrido desconchones y pérdida de los áridos que lo forman, lo que ha dejado al descubierto parte de su preparado que está formado por trozos de cerámica y gravas más grandes. Presenta pendiente uniforme hacia el Este.*

DIMENSIONES: *13,77m2*

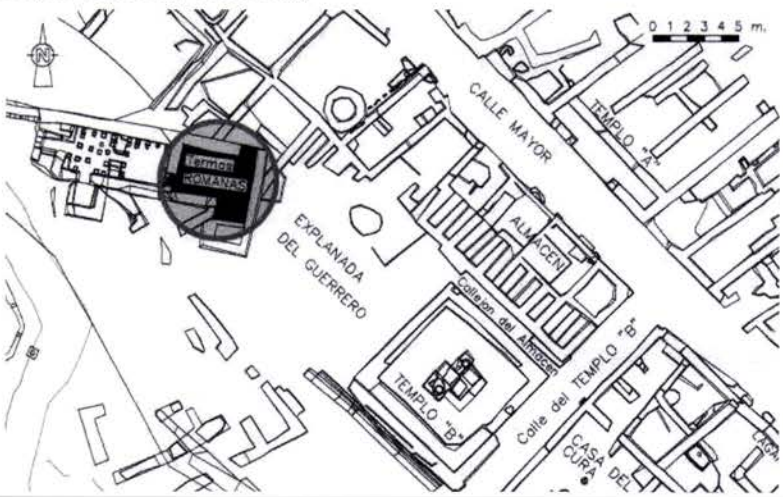
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

ALTERACIONES:
- *Erosionado*
- *Meteorizado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Protección del pavimento con lechada de cal.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Sanchis Dominguez, M.Dolores*

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza del material disgregado. Humectado y protección del pavimento de "opus signinum" con lechada de cal pigmentada.* | **FRAC IP0406** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cepillo, pincel, brocha, escarpelo, esponja, estopa.*
*Agua.*
*Lechada de protección: 1 Cal hidraulica (1000ml), 1 Cal aérea (1000ml ),3 arena Chinchilla (3000ml), pigmento: Oxined Hobby Color pardo-690 (200ml).*

**METODOLOGIA:**

*Limpieza mecánica del pavimento de "opus signinum" original.*
*Eliminación de los depósitos de tierra acumulado por todo el pavimento.*
*Humectado de la zona a intervenir y vertido de la lechada de cal para proteger.*
*Retirada de la lechada sobrante mediante esponja cuando todavia esta liquida para dejar una capa uniforme.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

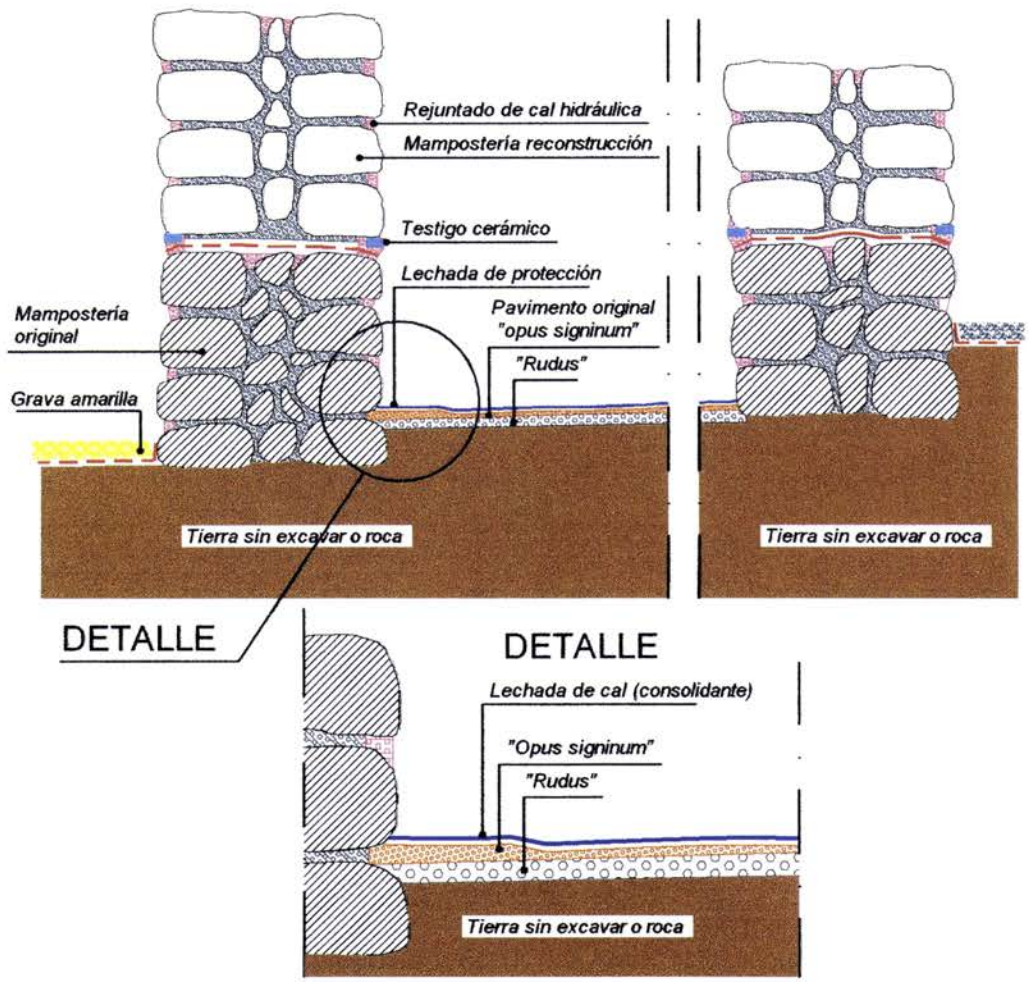
*Con posterioridad a la consolidación del pavimento se ha instalado una pasarela de madera para el tránsito de los visitantes por el interior del edificio sin pisar los restos antiguos*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual de posible degradación de la lechada por la climatología.
Próximas revisiones: 06/2007; 06/2008. 06/2009.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# PROTECCION DEL PAVIMENTO ORIGINAL DE OPUS SIGNINUM DEL FRIGIDARIUM TERMAS ROMANAS SECTOR C




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IP0506**
**M.I.**

CAMPAÑA: *ILLETA. Musealización Inicial del Yacimiento de la Illeta dels Banyets. El Campello.( Proyecto octubre 2004). Ejecución 2005/2006.*

EJERCICIO: *2006* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción suelo "praefurnium" y canal del horno.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pavimento* | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Reconstrucción* |

UNIDAD: *345-349*

ELEMENTO: *Pavimento*

FECHA INICIO: *08/05/2006*

FECHA FINAL: *14/07/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C.Termas Romanas. Canal del horno y "praefurnium".*

FUNCIÓN: *Pavimento*

DATACIÓN: *S.II d.d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*El canal del horno es un empedrado de grandes losas toscamente trabajadas, con finas capas de cenizas y carbones superpuestas a otras de arcilla de color rojizo. Presenta una pendiente bastante pronunciada.*

DIMENSIONES: *6,72m2*

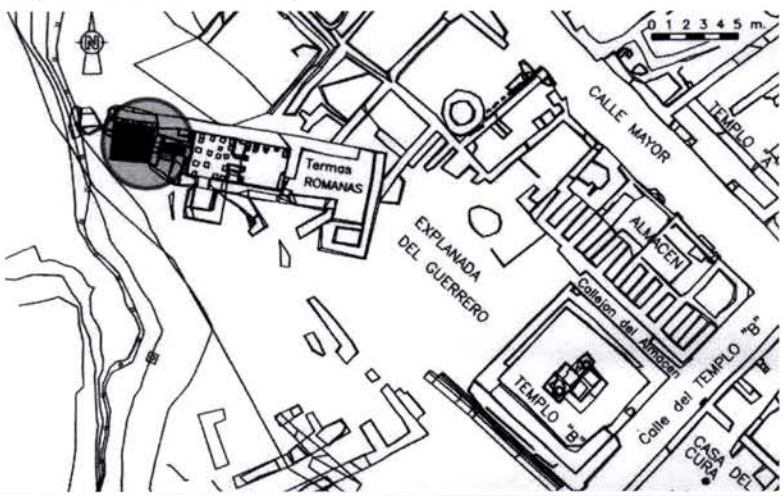
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción suelo desaparecido.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael* *Operario/a* *Romero, Miguel*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Consolidación y reconstrucción del pavimento del canal del horno y de la sala ("praefurnium") para mejorar la comprensión del funcionamiento del edificio.* | **FRAC IP0506** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Gabina, triángulo, picoleta.*
*Esponjas.*
*Fibra de geotextil. (polipropileno de 180-200 gr/m2).*
*Planchas de poliestireno expandido.*
*Grava común.*
*Mallazo de hierro con reticula de 15cm y de 4mm de diámetro.*
*Mortero de hormigón: 1 parte cemento blanco, 2 partes arena Chinchilla, 3 partes grava, agua.*
*Mortero enlucido pavimento: 1 parte cal aérea, 3 partes arena de Chinchilla, 1 parte cemento gris/blanco, 1,400L Edilstik, 0,200ml Drymur, pigmentos: almagra 0,500ml, ocre 0,750ml y negro 0,075ml.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Retirada de las tablas que protegen el suelo del canal.*
*Limpieza de toda la tierra acumulada por disgregación de los ladrillos del horno como de los rejuntados de los muros.*
*Alrededor de los muros y del canal se coloca el poliestireno expandido.*
*Colocación sobre toda la superficie del suelo lienzo de geotextil.*
*Se coloca sobre el geotextil una capa de grava común de unos 4cm aprox. y sobre esta el mallazo.*
*A continuación se vierte el hormigón con un grosor de 9 cm aprox.*
*Se quita las placas de poliestireno y se rellena el hueco dejado por estas de grava común*
*Se realiza el pavimento final con una capa de 2cm de grosor con el mortero citado en el apartado de materiales.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

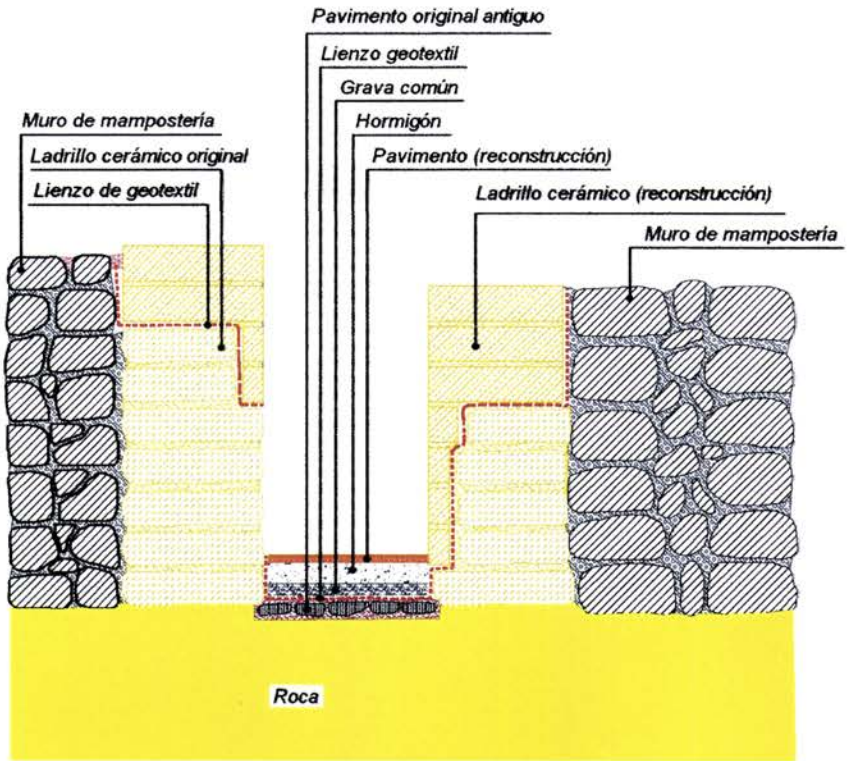
*El suelo del praefurnium solo se le ha dado una lechada de cal hidráulica, arena, cemento y pigmentos sobre el hormigón.*
*Esta zona del edificio se ha salvado milagrosamente de desaparecer por completo.*
*La reconstrucción realizada ha formado parte del programa de musealización del yacimiento.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Limpieza mecánica semanal, para eliminar suciedad que se acumula por el aire y arenización de las piedras y mortero de las juntas de los muros.
Revisión anual para el sellado de grietas que puedan aparecer en el pavimento.
Próximas revisiones: 07/2007; 07/2008; 07/2009.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION SUELO CANAL DEL HORNO Y PRAEFURNIUM - SECTOR C - TERMAS ROMANAS

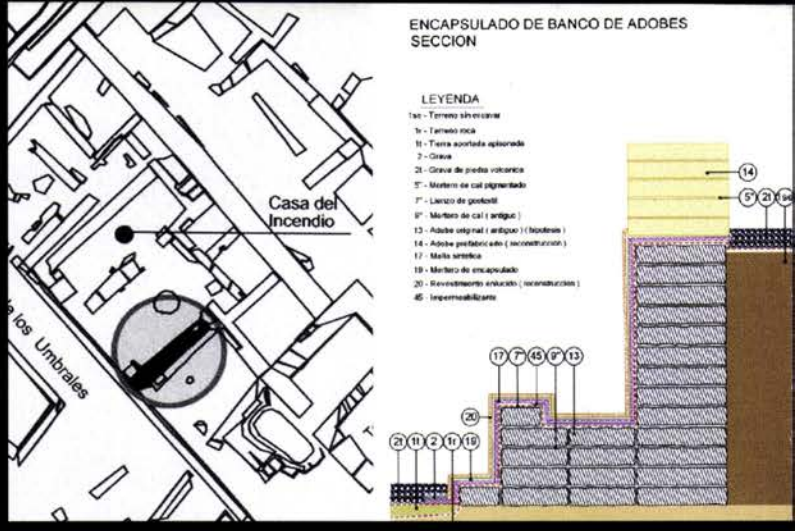



ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:




# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

## F R A C
## (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

## REVESTIMIENTOS

# Revestimientos

Hasta el año 2006, llevamos abiertas un total de 18 fichas dentro del capítulo específico denominado REVESTIMIENTOS.

Bajo esta denominación agrupamos los trabajos de estabilización y reintegración de las guarniciones, revocos y enlucidos que revestían diversas dependencias, casi todas domésticas, de los yacimientos que actualmente mantenemos abiertos al público. Nos han llegado escasísimos restos de estas unidades constructivas y en muy mal estado de conservación, localizadas mayormente en los arranques de muros y con graves inconvenientes para su consolidación y estabilización. Las operaciones de protección en revestimientos de cisternas se agrupan en el capítulo de Depósitos.

Hemos seleccionado 5 fichas. Entre ellas cabe destacar la TR0302, que recoge la intervención de estabilización de unos pequeños restos del revestimiento de mortero de cal con pintura mural roja hallados en el respaldo y banco de asiento del posible "Apodyterium" de las Termas de Popilio en el Tossal de Manises (que se ha propuesto cubrir para permitir su musealización); y la TR0802, en la que se describe una intervención de protección de revestimiento de mortero de cal desplazado de su base y acomodación a su reubicación parcial mediante "placas de presión".

FICHAS

TR0201 – TR0302 – TR0402 – TR0802 – TR0103

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TR0201**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Consolidación y protección de revestimiento*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |
| | *Protección* |

UNIDAD: *BC-38-39*

ELEMENTO: *Revestimiento*

FECHA INICIO: *13/03/2001*

FECHA FINAL: *17/10/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. Habitación 1*

FUNCIÓN: *Decorativa*

DATACIÓN: *s.I a.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muros revestidos en su cara interna con un enlucido de terminación de cal, arena y restos de ceniza de 1mm de grosor (UE:3011-3012).*

DIMENSIONES: *1'16 m² enlucido consolidado.*

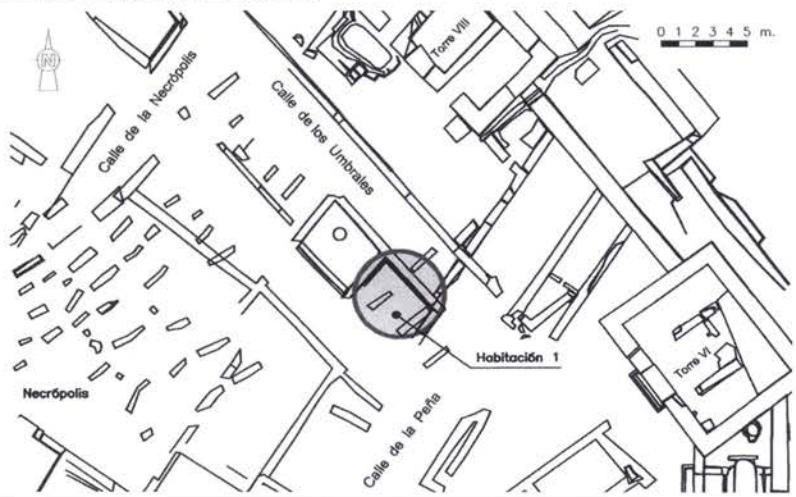
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Desintegrado*
- *Agrietado*
- *Fisurado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Consolidación y protección de revest. y bordes.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Intervención de urgencia durante la excavación para consolidación de bordes y fijación de zonas desprendidas. Posterior realización de cordones de protección y reintegración de lagunas (volumétrica y cromática).* | **FRAC TR0201** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Agua +Alcohol de 96ºC al 50%, para humectar la superficie a intervenir.*
*Bisturí, esponjas, brochas.*
*Resina acrílica: Primal AC-33 al 20% en agua para fijar zonas desprendidas.*
*Mortero de inyección PLM-AL para consolidación del enlucido.*
*Mortero de reintegración de lagunas: 1 litro de cal aérea, 0'6 litros de arena de Chinchilla, 4 ml de pigmento ocre sintético (Bayer) y agua.*
*Mortero cordón de protección: 1 litro de cal hidráulica, 2 litros de arena de Chinchilla, 2 litros de arena de Bacarot y agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica del proceso de intervención en los enlucidos.*
*Al principio, la intervención que se realiza en estos revestimientos es de urgencia para preconsolidar las zonas en peligro de desprendimiento y para prevenir nuevas pérdidas ante el inminente avance de la excavación. Se inicia esta primera fase, cuando el equipo de arqueólogos ha descubierto hasta el momento, sólo unos 15 cm de la parte alta de los enlucidos.*
*Se lleva a cabo la primera limpieza suave retirando la tierra adherida a la superficie y a los bordes de los enlucidos. Para ello se han utilizado brochas, bisturies, agua y esponjas.*
*Posteriormente se procede a la preconsolidación de las zonas con riesgo de desprendimiento. Se han fijado pequeños fragmentos del enlucido con resina acrílica en la proporción citada en el apartado de materiales. También se inyecta el mismo adhesivo en grietas y lagunas.*
*Fijadas estas zonas se ha procedido a la consolidación del perímetro y orificios en los enlucidos con una mano de mortero líquido preparado comercialmente "PLM-AL", en forma de lechada superficial para reforzar las zonas disgregadas.*
*Llegados a este punto se sigue excavando la zona quedando al descubierto las partes inferiores de los revestimientos. Se repite la operación de preconsolidación en las zonas recientemente descubiertas.*
*Tras la consolidación de los bordes, se ha realizado un cordón perimetral en forma de media caña que evita la filtración de agua entre el revestimiento y el muro. En cuanto al color se ha optado por uno neutro que se integre con la mampostería y con el enlucido original al mismo tiempo.*
*La reintegración volumétrica de lagunas se realiza con un mortero de cal pigmentado quedando más integrado con el resto del enlucido original que, a causa del paso del tiempo y bajo las condiciones ambientales a las que ha estado sometido, ha sufrido una degradación cromática.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se realizaron varias pruebas de color " in situ" para encontrar el mortero de reintegración más ajustado al mortero del revestimiento original, ya que, como se ha dicho anteriormente, el tono general del enlucido había variado. Para ello ha sido necesario añadir una pequeña cantidad de pigmento ocre a la mezcla obteniendo un tono blanco menos puro (agrisado y amarillento).*
*El tiempo transcurrido desde el inicio de la actuación hasta el final obedece a que se realizó una intervención de urgencia al comienzo de la excavación, cuando se descubrieron los enlucidos, y se terminó cuando la zona quedó preparada para la musealización.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

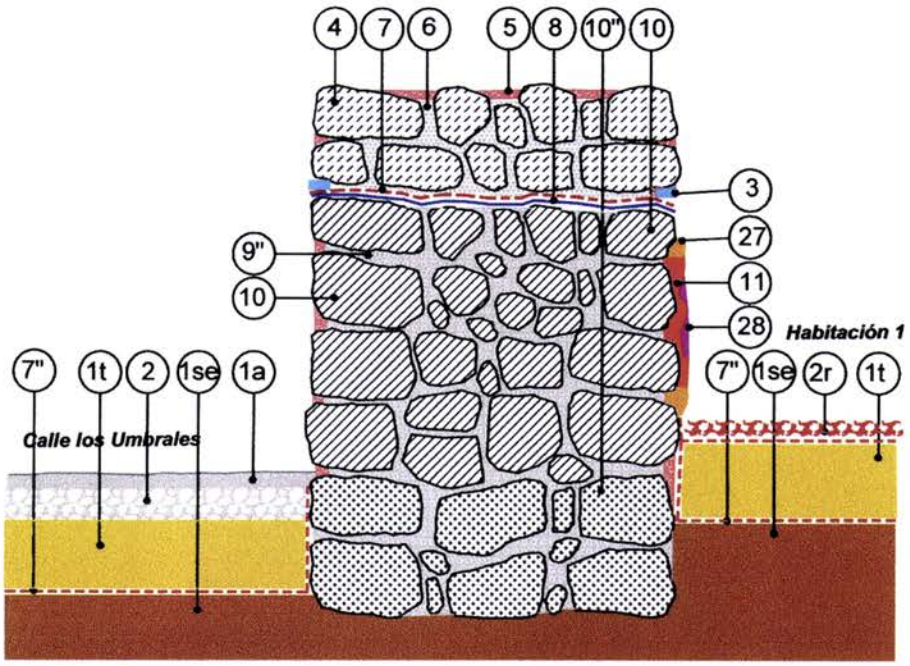
Revisión anual para la reparación de cordones y zonas desprendidas. Eliminación de sales.
Próximas revisiones 10/2002; 10/2003; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# REVESTIMIENTO DE PARED

## SECCION

escala en cm
0 10 20 30 40 50 60




## LEYENDA

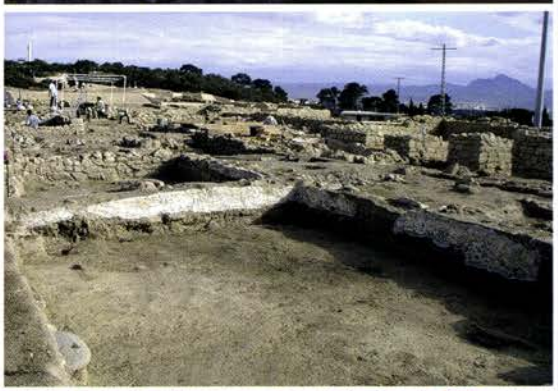
1se - Terreno sin excavar
1a - Terreno de arena compactada
1t - Tierra aportada compactada
2 - Grava
2r - Grava roja
3 - Testigo cerámico (indicador exterior)
4 - Fabrica de mampostería ( reconstrucción )
5 - Rejuntado de mortero de cal
6 - Mortero de agarre
7 - Banda de geotextil (indicador interior)
7" - Lienzo de geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9" - Mortero de cal (antiguo )
10 - Mampostería antigua
10" - Mampostería antigua ( cimentación )
11 - Revestimiento enlucido de cal ( antigua )
27 - Cordones de Protección
28 - Laguna (reintegración)

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TR0302**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Limpieza y consolidación revestimiento del banco*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |
| | *Protección* |

UNIDAD: *H 64*

ELEMENTO: *Revestimiento*

FECHA INICIO: *29/05/2002*

FECHA FINAL: *30/05/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector H. Termas de Popilio. Apodyterium. Banco*

FUNCIÓN: *Decorativa*

DATACIÓN: *s.I a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Revestimiento de mortero de cal sobre un banco de adobes adosado a los muros de esta habitación. El enlucido conserva algunos restos de pintura mural al fresco de color rojo. Grosor del revestimiento 1'5-2 cm aprox. (UE 1648-1636)*

DIMENSIONES: *varias*

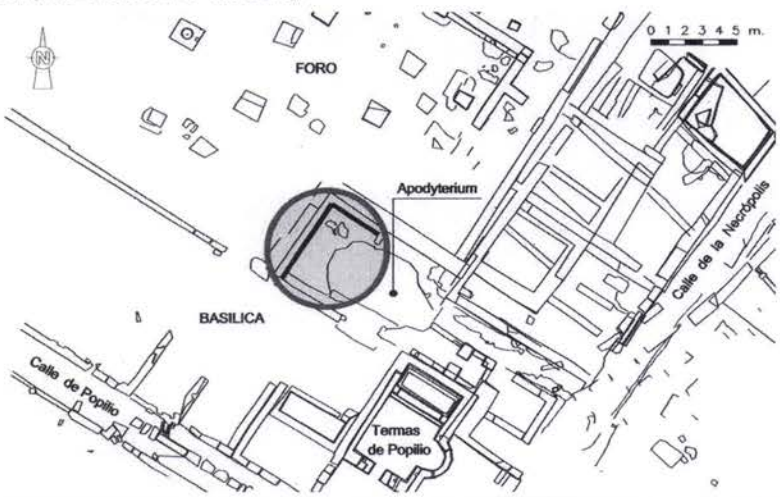
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Destruido*
- *Fisurado*
- *Fragmentado*
- *Erosionado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Limpieza y consolidación del revestimiento.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Martínez Franco, Carolina*

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general de los enlucidos con estuco de color rojo. Consolidación interna y perimetral de los revestimientos. Protección de los enlucidos con geotextil y plástico, dejando una cámara de ventilación.* | **FRAC TR0302** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Agua y alcohol de 96ºC al 50%.*
*Solución bicarbonato sódico al 55 % en agua destilada (limpieza costras calcáreas).*
*Papel "Tissu".*
*Pinceles, esponjas, agua, brochas, bisturí, jeringuillas.*
*Mortero de inyección PLM-AL: mortero de bajo peso específico compuesto de cal natural y ligantes de acción hidráulica, exentas de sales, mezcladas con inertes selecionados y aditivos específicos modificadores de las propiedades reológicas.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de toda la intervención.*
*Limpieza general de los restos de revestimientos (agua, esponjas y bisturí) conservados in situ, retirando tierra o barro adherido a la superficie de los enlucidos.*
*Puesto que estos restos de enlucidos se encuentran prácticamente a nivel de suelo, presentan importantes depósitos de costras calcáreas provocadas por la humedad y la salinidad del terreno. Para la eliminación de estas costras se ha realizado una minuciosa limpieza con empacos de bicarbonato sódico hasta reblandecerlas y poder ser eliminadas mecánicamente con bisturí. A través de un papel "Tissu" colocado sobre el enlucido policromado, se ha aplicado la solución con pincel, dejándola actuar varios minutos, dependiendo del espesor de los restos calcáreos. Tras retirar el papel se procede a la limpieza con un bisturí y se lava la superficie con abundante agua destilada para neutralizar la reacción química.*
*Humectado de todo el perímetro de los enlucidos con la mezcla de agua y alcohol antes de proceder a la consolidación interna.*
*Inyección de mortero PLM-AL en todas las cavidades y grietas del enlucido.*
*Para terminar con la consolidación de estos revestimientos se ha realizado una pasta más densa de PLM-AL con la que se ha cerrado todo el perímetro de los enlucidos del banco, creando una banda de protección de los bordes.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Para la limpieza de los enlucidos con restos de policromía ha sido necesario un exaustivo cuidado, evitando el arrastre de pártículas de pigmento original, puesto que dichos revestimientos policromados se realizaron con la técnica al " fresco" (policromar mientras el mortero de cal permanece fresco, carbonatando juntos y asegurando así la fijación de los pigmentos).*
*Se encargó un informe de los restos de revestimiento a un especialista en pintura mural romana.*

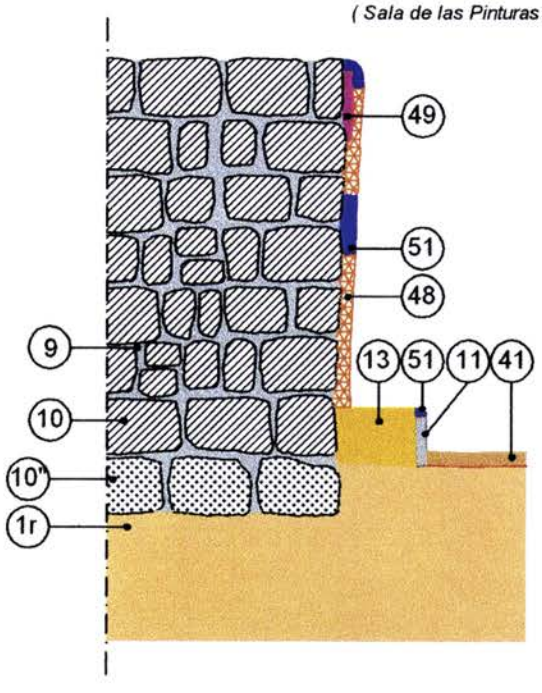
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Próxima revisión: 05/2003
Hasta que estos revestimientos se encuentren protegidos por un techo que evite la lluvia y la luz directa, han de permanecer tapados con un geotextil y un plástico. Cuando este sistema de protección esté instalado, se continuará con la intervención de restauración y reproducción de una zona de las pinturas.
Revisión ANUAL para asegurar que los restos se encuentren en buen estado de conservación previniendo grietas, desprendimientos, humedad (que propicia la crecida de plantas en zonas cercanas a los enlucidos) y siempre permaneciendo protegidos por el plástico.
Se renovarán los plásticos y el geotextil que cubren la zona cuando los materiales lo requieran.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# CONSOLIDACION Y REPARACION REVESTIMIENTO
# BANCO SALA APODYTERIUM
# SECCION ( DETALLE )

*Termas de Popilio*
*Apodyterium*
*( Sala de las Pinturas )*




## LEYENDA

1r - Terreno roca
9 - Mortero de tierra ( antiguo )
10 - Mampostería antigua
10" - Mampostería antigua cimentación
11 - Revestimiento enlucido de cal ( antiguo )
13 - Adobe original
41 - Pavimento de "opus signinum"
48 - Revestimiento de cal pintado ( antiguo )
49 - Consolidación interna
51 - Consolidación perimetral (cordon)

**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

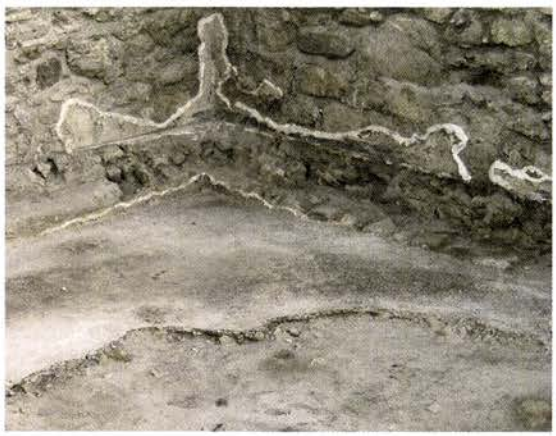
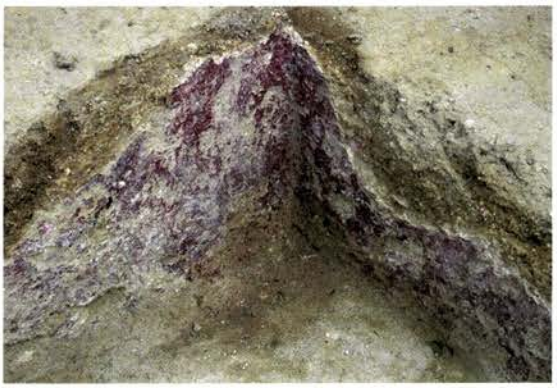
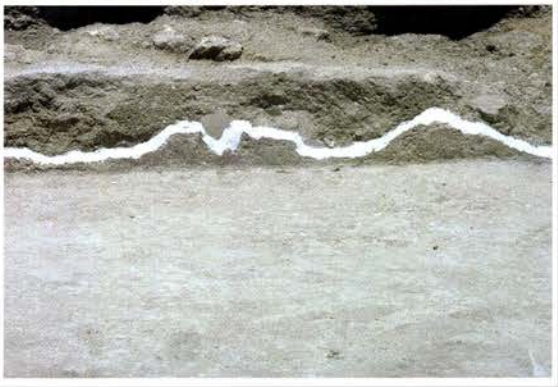


FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:





**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TR0402**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2002 (Tossal)*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Limpieza y consolidación revestimiento*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |
| | *Reparación* |

UNIDAD: *C-48*
ELEMENTO: *Revestimiento*
FECHA INICIO: *16/09/2002*
FECHA FINAL: *02/10/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector C. Hab. Junto c/ Popilio.*
FUNCIÓN: *Decorativa*
DATACIÓN: *s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Revestimiento de mortero de cal sobre un muro de mampostería que conforma la habitación. Grosor del revestimiento: 8-10 cm aprox.*

DIMENSIONES: *Revestimiento: 0'80 m²*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

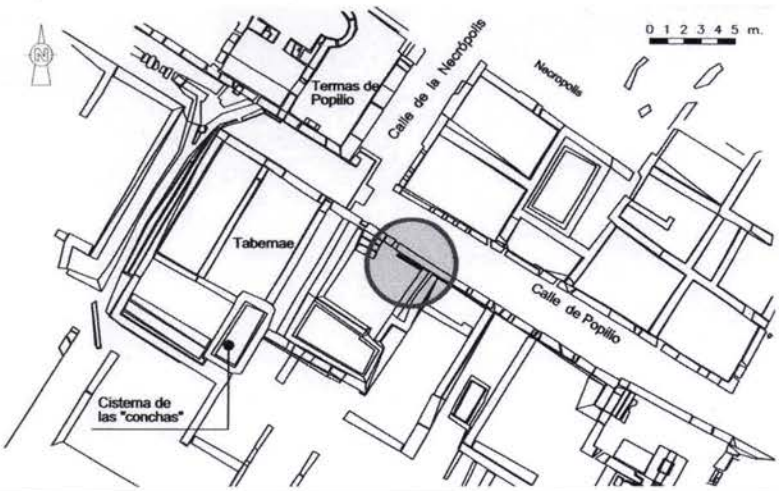
INTERVENCIONES ANTERIORES: ✔

*Realización de cordón de protección en campañas anteriores.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Limpieza y consolidación enlucido.*

ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Desintegrado*
- *Destruido*
- *Fracturado*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *García Sierra, Alícia*

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general del revestimiento y eliminación del cordón antiguo disgregado. Humectado de la zona a intervenir. Consolidación interna del revestimiento y grietas. Realización del cordón perimetral de protección y reintegración de lagunas.* | **FRAC TR0402** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Agua y alcohol de 96ºC al 50%.*
*Pinceles, esponjas, agua, brochas, bisturí, jeringuillas.*
*Mortero de inyección PLM-AL: mortero de bajo peso específico compuesto por cal natural y ligantes de acción hidráulica, exentas de sales, mezcladas con inertes selecionados y aditivos específicos modificadores de las propiedades reológicas.*
*Mortero para cordón: 1 litro de cal Lafarge, 1'5 litros de arena de chinchilla, 1'5 litros de arena de Bacarot 1cc de pigmento sombra (mineral), 0'5 cc pigmento ocre (sintético) y 0'1cc de pigmento almagra.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de intervención.*
*Limpieza general de todo el revestimiento conservado, eliminando partes del cordón que han quedado totalmente destruidas.*
*Eliminación de abundante material disgregado acumulado en el reverso del enlucido tras la pérdida del cordón perimetral de protección.*
*Humectado de la zona a intervenir con agua y alcohol al 50%.*
*Inyectado de mortero PLM-AL en huecos y grietas del enlucido para evitar riesgos de desprendimiento (aplicación por fases hasta colmar todo el hueco existente entre el revestimiento y el muro de la habitación).*
*Realización del cordón perimetral de protección en todo el revestimiento, aplicado también por fases por tratarse de un perfil de grandes dimensiones, reforzando así dichos bordes.*
*Con el material del cordón también se han reintegrado pequeñas lagunas del revestimiento para su consolidación superficial.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se realizaron diferentes pruebas de mortero para conseguir la que más se asemeje al cordón antiguo (se variaron las proprorciones de arena, cal y pigmentos).*
*Las tareas de reposición de los cordones perimetrales de protección constituyen una labor periódica de la conservación preventiva del yacimiento.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

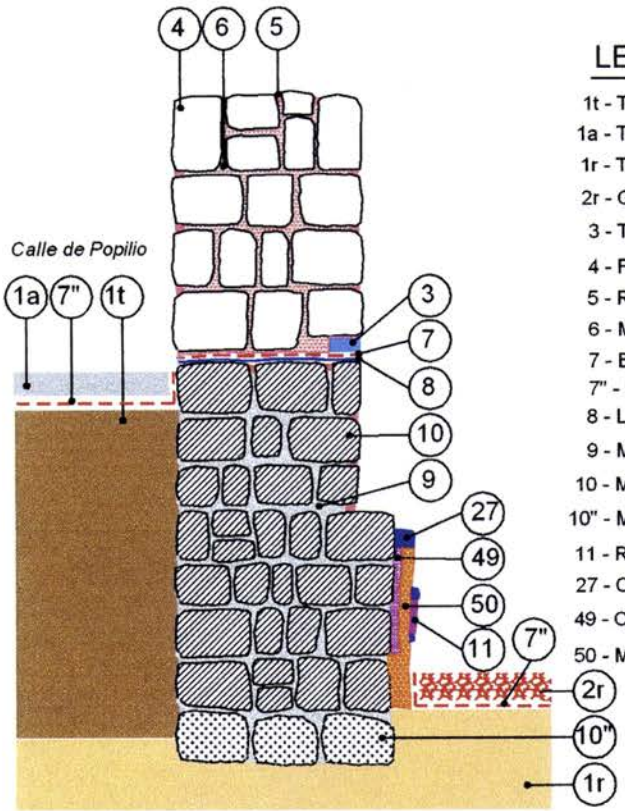
Revisión anual par el sellado de grietas o reposición del cordón.
Próximas revisiones: 10/ 2003; 10/2004; 10/2005; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

## CONSOLIDACION Y REPARACION REVESTIMIENTOS ESTANCIA SECTOR C. SECCION ( DETALLE )

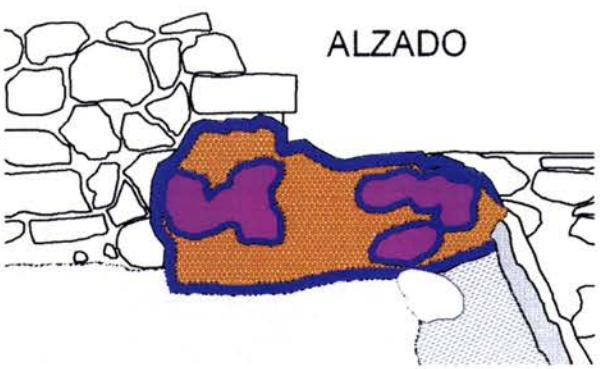
Escala en metros

0 0.50 1.00




### LEYENDA

1t - Terreno tierra
1a - Terreno arena compactada
1r - Terreno roca
2r - Grava roja
3 - Testigo cerámico indicador exterior
4 - Fabrica de mampostería ( reconstrucción )
5 - Rejuntado de cal (consolidación )
6 - Mortero de agarre
7 - Banda de geotextil indicador interior
7" - Lienzo de geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de tierra ( antiguo )
10 - Mampostería antigua
10" - Mampostería antigua cimentación
11 - Revestimiento enlucido de cal ( antiguo )
27 - Cordones de protección
49 - Consolidación interna
50 - Mortero preparación ( antiguo )



ALZADO

**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TR0802**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2002 (Tossal)*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante.*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Reparación revestimiento.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |
| | *Reparación* |

UNIDAD: *A-246*

ELEMENTO: *Revestimiento*

FECHA INICIO: *13/11/2002*

FECHA FINAL: *05/02/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector A. Casa (domus) de la Puerta Oriental.*

FUNCIÓN: *Decorativa*

DATACIÓN: *s.I-II a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Revestimiento de muros de mampostería realizados con un mortero de cal con enlucido final policromado en un tono rosado.*

DIMENSIONES: *6m² de superficie consolidada.*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

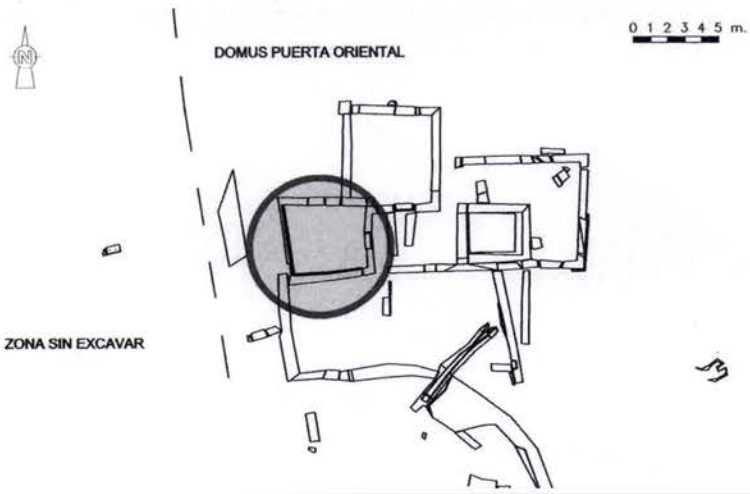
INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Desplomado*
- *Destruido*
- *Erosionado*

*Consolidación y realización de cordones de protección perimetral de los revestimientos.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reparación cordones de protección perimetral.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | |
|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* |
| *Restaurador/a* | *Roca Alberola, Silvia* |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica. Limpieza general retirando los cordones y todo material disgregado del interior de estos revestimientos. Protección y apuntalamiento y reubicación de los enlucidos desplomados. Realización de nuevos cordones de protección perimetral.* | **FRAC TR0802** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Mortero de inyección PLM-AL: mortero de bajo peso específico compuesto por cal natural y ligantes de acción hidráulica, exentos de sales, mezclados con inertes selecionados y aditivos específicos modificadores de las propiedades reológicas.*
*Agua y alcohol de 96º C al 50%.*
*Mortero para cordón: 0'5 litros de cal Lafarge, 0'5 litros de cal hidráulica gris, 1 litro de arena de Chinchilla tamizada, 1 litro de arena de Bacarot tamizada, 5 ml de pigmento (5 partes de pigmento sombra (mineral), 5 partes de pigmento ocre (sintético) y 1 parte de pigmento almagra (sintético), todo diluido en 20 ml de agua.*
*Gasas, jeringuillas, maderas (puntales), chapas de aglomerado DM, plancha de poliestireno expandido de 1cm de grosor.*
*Aspirador.*
*Resina acrílica Primal AC-33.*
*Acetona.*
*Mortero de relleno: 14 litros de cal hidráulica gris, 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 3'5 litros de gravín de Bacarot, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno), 1'4 litros de Edilstik (aditivo que resta la aparición de grietas en el mortero durante el secado).*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica del estado de conservación de los revestimientos y de todo el proceso de restauración.*
*Retirada de los cordones de protección perimetral en mal estado de conservación.*
*Limpieza de todo el enlucido eliminando el material adherido a la superficie con agua y brochas. En aquellas zonas donde persiste la suciedad se ha insistido con bisturí.*
*El procedimiento común para los revestimientos de este sector es el siguiente: vaciado de la tierra acumulada en el interior de los revestimientos con un aspirador debido a la gran cantidad de material disgregado acumulado y a la dificultad de acceder a éste. Protección de los restos de revestimientos con riesgo de desprendimiento para manipularlos sin peligro de caída mediante un engasado (gasa de algodón y resina acrílica Primal AC-33 al 15%). Inyección de mortero PLM-AL hasta llenar los grandes huecos del interior.*
*En aquellas zonas donde existe un gran desplome se ha corregido la posición mediante un sistema de entablillado y gato de presión con apuntalamiento. Previamente se ha protegido el anverso del revestimiento desplomado con gasas y, para evitar que se fragmente al presionar, se realiza un "soporte acolchado" sobre el engasado (una plancha de poliestireno expandido y una chapa de madera prensada DM). Durante el vertido, con sumo cuidado, aprovechando la humedad del mortero de inyección, se lleva al sitio el fragmento, aplicando una presión de empuje controlada (croquis 1). Con unos tablones se apuntala el conjunto para inmovilizarlo durante el secado. Transcurridas 24 horas se retira el sistema de apuntalamiento.*
*En las zonas del revestimiento que se encuentran a plomo también existen oquedades entre éste y el muro. Previamente al vertido de mortero de relleno se ha realizado un talud de tierra compactada por el anverso del revestimiento para evitar el desprendimiento durante su manipulación (croquis 2).*
*En los dos casos se ha finalizado la restauración retirando las gasas con abundante acetona y realizando un*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

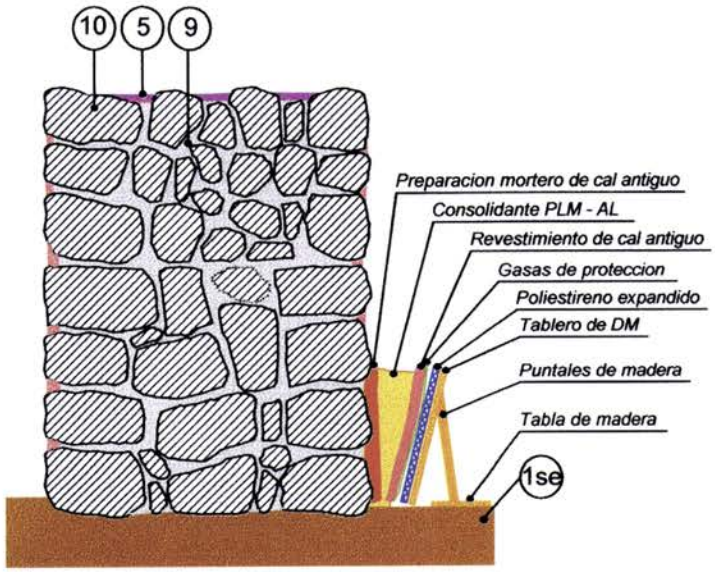
*El sistema de apuntalimento de los enlucido desplomados ha sido muy efectivo evitando su fracturación cuando son llevados a su posición original.*
*Las tareas de reposición de los cordones perimetrales de protección constituyen una labor periódica de la conservación preventiva del yacimiento.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para la repación de los cordones si fuera necesario.
Próximas revisiones: 2/2004; 2/2005; etc.

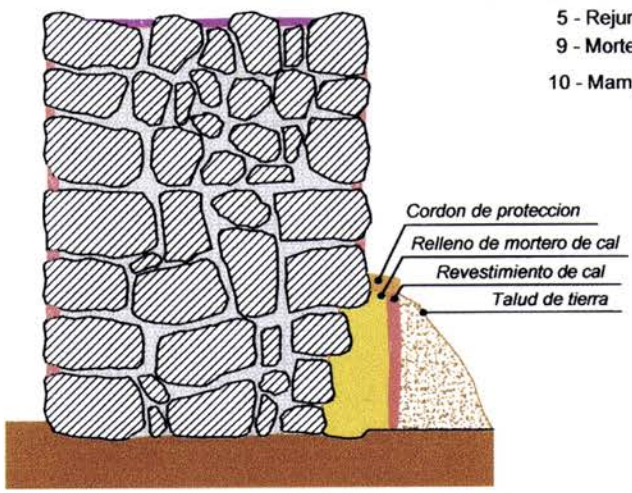
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# CONSOLIDACION Y REPARACION REVESTIMIENTO "DOMUS PUERTA ORIENTAL" SECTOR A. SECCION (DETALLE )




## LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
5 - Rejuntado de mortero de cal
9 - Mortero de tierra (antiguo)
10 - Mampostería antigua




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TR0103**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Restauración de revestimientos de muros.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Revestimiento* | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |
| | *Reintegración* |

UNIDAD: *BC-83-94*

ELEMENTO: *Revestimiento*

FECHA INICIO: *10/02/2003*

FECHA FINAL: *04/03/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. Casa de las Tapias.*

FUNCIÓN: *Decorativa*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muros de mampostería con revestimiento de argamasa a base de cal y cenizas (impermeabilizante). Primera capa de regularización de 1-3'5 cm de espesor, segunda capa de cal con pequeños carbones. Última capa de 1-2 mm de espesor.*

DIMENSIONES: *Varias*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

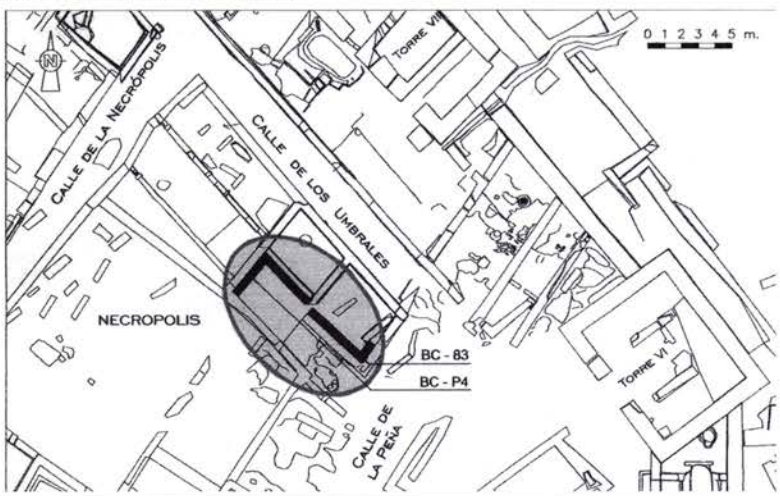
ALTERACIONES:
- *Agrietado*
- *Desintegrado*
- *Fisurado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Preconsolidación de urgencia en enero de 2002 durante la excavación.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Consolidación revestimiento.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | |
|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Roca Alberola, Silvia* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza, consolidación interna, reintegración de lagunas y protección perimetral de revestimientos de cal de los muros de mampostería de dos habitaciones del sector BC.* | **FRAC TR0103** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES):**

*Agua, esponjas, bisturí, brochas, pera de succión, jeringas.*
*Mortero de consolidación interna PLM-AL.*
*Agua y alcohol de 96ºC al 50%.*
*Mortero para el cordón de protección: 1 litros de cal blanca Lafarge, 1 litros de cal hidráulica Pascual, 2 litro de arena de Bacarot, 2 litro de arena de Chinchilla, 22 ml de pigmento (2 ml de almagra sintético, 10 ml de ocre sintético, 10 ml de sombra mineral).*
*Mortero reintegración de lagunas: 1 litros de cal Lafarge y 16 ml de pigmento (ocre y sombra).*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de intervención.*
*En enero de 2002 se realizó una intervención de urgencia durante los trabajos de excavación. Se limpió ligeramente la superficie, se inyectó Primal AC 33 para consolidar y se sellaron las fisuras con PLM-AL.*
*En enero de 2003 se recrece el muro de la habitación 1 una hilada y se rejunta con el mortero clásico de cal hidráulica. En la coronación del muro de la habitación 2 se encapsula el tapial original haciendo una reproducción fiel en la superficie.*
*Actualmente, la intervención de restauración comienza con la retirada de la grava roja de la estancia para facilitar el acceso a la parte inferior de los restos.*
*Limpieza de los depósitos terrosos adheridos en la superficie y acumulados en grietas y oquedades de los revestimientos de las dos habitaciones.*
*Humectado de la zona a intervenir con una mezcla de agua y alcohol utilizando una jeringa para favorecer la penetración del consolidante.*
*Consolidación interna y perimetral de los restos de revestimiento a través de las grietas y huecos que hacen peligrar la estabilidad de los enlucidos con el mortero de inyección PLM-AL.*
*Realización de los cordones de protecccción en todo el perímetro de los dos grandes enlucidos de cal evitando la filtración de agua entre el revestimiento y el muro de mampostería, logrando así una mayor estabilidad del conjunto.*
*Por último se reintegran las lagunas y se sellan las grietas con el mortero de cal pigmentado utilizando una espátula para conseguir una superficie, lo más integrada posible, totalmente consolidada.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

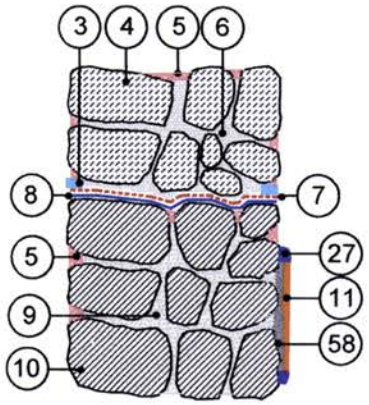
*Dimensiones:*
*BC83: 4'3 x 0'03 x 0'22 m;*
*BC94: 2'65 x 0'02-0'10 x 0'08 m.*
*Se realizaron pruebas de color para la realización del cordón de protección y lagunas de reintegración variando en pequeñas proporciones la pigmentación hasta conseguir uno que quedara integrado con los restos originales.*
*Los trabajos de reposición de cordones perimetrales de protección de revestimientos, constituyen una labor periódica de conservación preventiva del yacimiento.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL.
Próxima revisión 03/2004; etc.

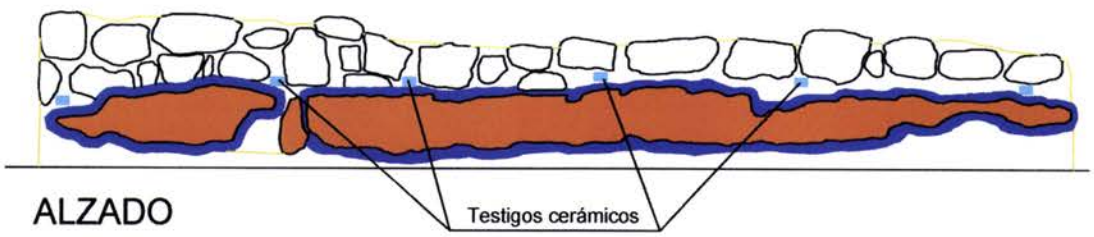
**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# CONSOLIDACION Y REPARACION REVESTIMIENTOS
## HABITACION 1 - SECTOR B C
## SECCION ( DETALLE )




### LEYENDA

3 - Testigo cerámico
4 - Fabrica mampostería (reconstrucción)
5 - Rejuntado de mortero de cal
6 - Mortero de agarre ( reconstrucción )
7 - Banda de fieltro geotextil
8 - Lechada de hidróxido calcico
9 - Mortero de tierra (antiguo)
10 - Mampostería antigua
11 - Revestimiento enlucido de cal ( antiguo )
27 - Cordón de protección ( reconstrucción )
58 - Preparado enlucido de cal + cenizas ( antiguo )



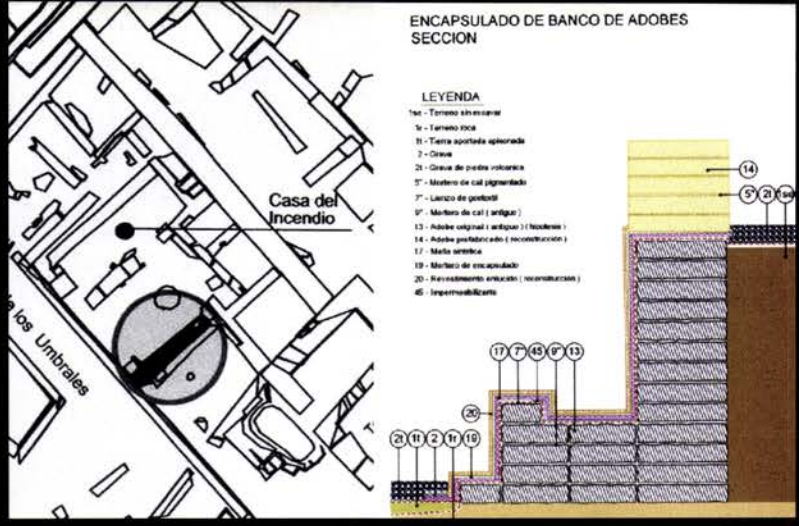

ALZADO

**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:




# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

## F R A C
## (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

## SISTEMAS

# SISTEMAS

Hasta el año 2006, hemos contabilizado un total de 16 fichas abiertas bajo el capítulo genérico llamado SISTEMAS.

Dentro de este capítulo comprendemos las intervenciones llevadas a cabo para la protección mediante "encapsulado" de pequeñas estructuras complejas, que aglutinan elementos constructivos variados o compuestos. Tales como hogares, bancos adosados a muros, cubetas o plataformas de adobes. También las operaciones en sistema de desagüe, como cloacas.

Hemos seleccionado 6 fichas. Entre ellas cabe destacar al TS0201, que trata sobre la cubierta "encapsulamiento" realizada para preservar "in situ" estructuras de tierra (adobes o tapiales de barro), en un complejo de alto valor arqueológico y arquitectónico como es la "casa del incendio" del Tossal de Manises; la IS0405, que describe la operación de reconstrucción de un "abrevadero" en la "casa del cura" de la Illeta, destacable porque sobre los pocos restos conservados se ha podido restituir el volumen y acabados de esa cubeta con la ayuda de las fotografías y dibujos tomados por Enrique Llobregat en el momento de su descubrimiento, devolviendo la imagen que podía contemplarse en aquel momento; y la TS0105, que explica la metodología seguida para poner nuevamente en funcionamiento la red de cloacas de la ciudad antigua de Lucentum en el Tossal de Manises, mediante la excavación y posterior protección conteniendo un colector por el que discurren las aguas de lluvia drenadas y recogidas en el yacimiento.

## FICHAS

TS0101 – TS0201 – TS0401 – IS0405 – TS0105 – IS0106

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TS0101**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Encapsulado hogar de adobe.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Horno* | *Encapsulado* |
| | *Limpieza* |
| | *Consolidación* |

UNIDAD: *B-275*

ELEMENTO: *Sistema*

FECHA INICIO: *05/02/2001*

FECHA FINAL: *28/05/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Estancia IIIC. Habitación casa del incendio.*

FUNCIÓN: *Doméstica*

DATACIÓN: *s.III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Hogar de forma circular construido con adobes y tierra con evidencia de zona expuesta a fuego o temperaturas elevadas.*

DIMENSIONES: *Ø: 1'40 m; h: 0'17 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

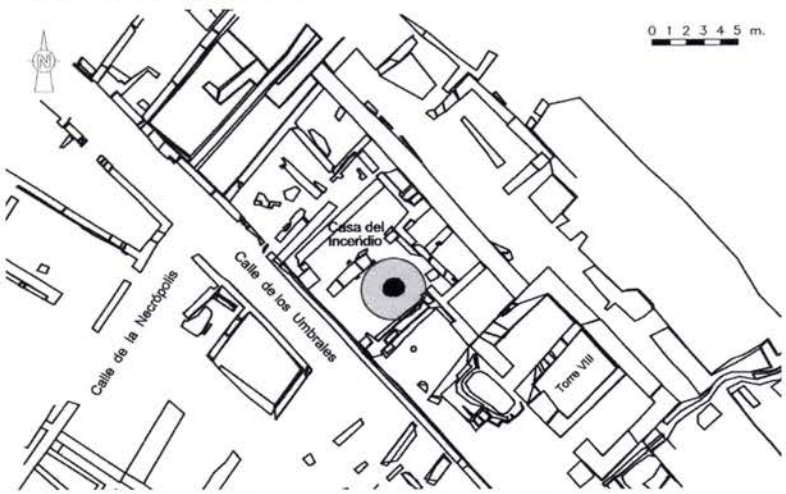
ALTERACIONES:
- *Desintegrado*
- *Erosionado*
- *Agrietado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Consolidación con Primal AC-33. María Selles. Año 2000.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Consolidación y protección mediante encapsulado.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | *Operario/a* | *García, Francisco* |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general. Protección con geotextil y revestimiento aislante. Colocación de malla sintética, para evitar agrietamientos en el nuevo enlucido, aplicación del mortero coloreado para encapsulado. Manchado general para la imitación de un hogar quemado.* | **FRAC TS0101** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Revestimiento impermeabilizante: Sikafill® de color gris (copolímeros estireno-acrílicos en emulsión acuosa).*
*Malla de fibra sintética de trama reticular de 1mm.*
*Mortero para encapsulado: 12 litros de agua, 16 litros de cal hidráulica Lafarge, 0'8 litros de cemento blanco, 12 litros de arena de Bacarot, 8 litros de arena de Chinchilla, 0'6 litros de pigmento ocre, 0'06 litros de pigmento almagra, 0'2 litros de Drymur, 1'4 litros de Edilstik.*
*Reintegración cromática del hogar: cal Lafarge, cemento blanco, pigmento sombra, arena de Chinchilla, agua, Primal AC-33, brochas, esponjas, pinceles, espátulas, etc.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza superficial para la eliminación de material de adobe disgregado.*
*Realización de una zanja alrededor del hogar de unos 20 cm de profundidad y 40 cm de ancho.*
*Colocación de la fibra de geotextil en forma de triángulos o sectores circulares para una mejor adaptación a la forma del hogar evitando arrugas.*
*Aplicación del revestimiento de impermeabilización sobre la parte superior y la depresión circular del centro del hogar. Con esto se evita el estancamiento de agua en esta zona y la penetración en el interior.*
*Rápidamente, aprovechando que la goma de caucho está fresca, se coloca la malla de fibra sintética en forma de sectores circulares para que quede bien sujeta.*
*Aplicación de la primera capa de mortero coloreado citado anteriormente en el apartado de los materiales, con ayuda de una espátula hasta conseguir un grosor homogéneo de 1cm aprox.*
*Hidratación de la superficie con agua.*
*Lechada de mortero coloreado para el sellado de las grietas.*
*Aplicación de la segunda capa de revestimiento con el mortero preparado como última fase del encapsulado.*
*Para evitar nuevas grietas se ha colocado sobre el encapsulado una fibra geotextil empapada en agua para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la pasta, previniendo la aparición de grietas.*
*Pasados unos días se ha procedido al manchado del revestimiento final (con las brochas, pinceles y la mezcla de materiales citados en el apartado anterior) para simular un hogar quemado donde pueda apreciarse la imitación del material de adobe y restos que simulan cenizas y mortero calcinado.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se han realizado diferentes probetas variando los materiales y dosificaciones y se han realizado ensayos de roturas en las probetas y comprobación de grietas durante el fraguado.*
*De entre todas las pruebas realizadas, ha sido el mortero con cal Lafarge el que ha dado resultados más óptimos.*
*Este tipo de intervención de encapsulamiento sobre estructuras de tierra es la primera experimentación llevada a cabo en el yacimiento.*
*Así mismo se ha experimentado la coloración final intentando reproducir el aspecto original del hogar tras su excavación.*
*El "encapsulammientto o cubierta integral de un elemento constructivo de tierra o adobe, es el único método de los posibles, que garantiza la efectiva conservación cuando se trata de yacimientos al aire libre (Perez, Olcina. 2001).*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión periódica tras las lluvias para vaciar el agua contenida en la depresión central del hogar.
Revisión anual para el sellado grietas que puedan producirse en el encapsulado.
Próximas revisiones: 2/2002, 2/2003, 2/2004; etc.

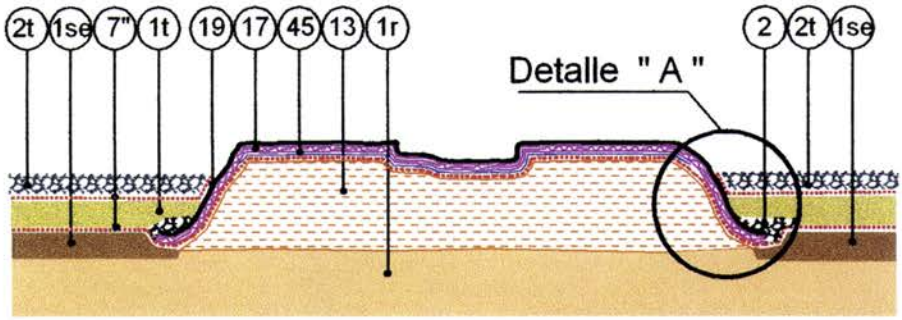
**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# ENCAPSULADO DE HOGAR DE ADOBES Y BARRO

## SECCION

Escala en metros

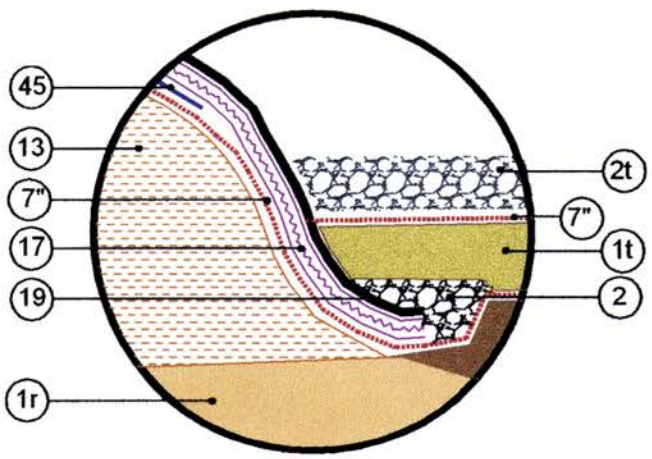
0 0.50 1.00 1.50




Detalle " A "

LEYENDA

1t - Tierra aportada compactada
1r - Terreno roca
1se - Terreno sin excavar
2t - Grava de piedra volcanica
2 - Grava
7" - Lienzo de geotextil
13 - Estructura de adobe original (antiguo)
17 - Malla sintética
19 - Mortero de encapsulado
45 - Impermeabilizante

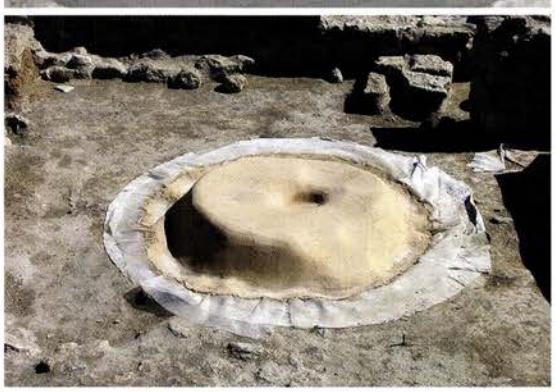



**ANOTACIONES:**

**FOTO ESTADO PREVIO**

**FOTO FINAL INTERVENCIÓN**

**SECUENCIA FOTOGRAFICA:**



**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TS0201**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Encapsulado banco de adobes.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Banco* | *Consolidación* |
| | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Encapsulado* |

UNIDAD: *B-276-277*
ELEMENTO: *Sistema*
FECHA INICIO: *12/03/2001*
FECHA FINAL: *12/06/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Estancia IIIC. Habitación casa del incendio.*
FUNCIÓN: *Doméstica*
DATACIÓN: *s III a.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Banco realizado con adobes y tierra conformando una bancada de trabajo (UE 2384). Probablemenrte se hallaba revestido de argamasa de la misma arcilla que la utilizada en la construcción de banco.*

DIMENSIONES: *3'72 x 0'47 x 0'42 m*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

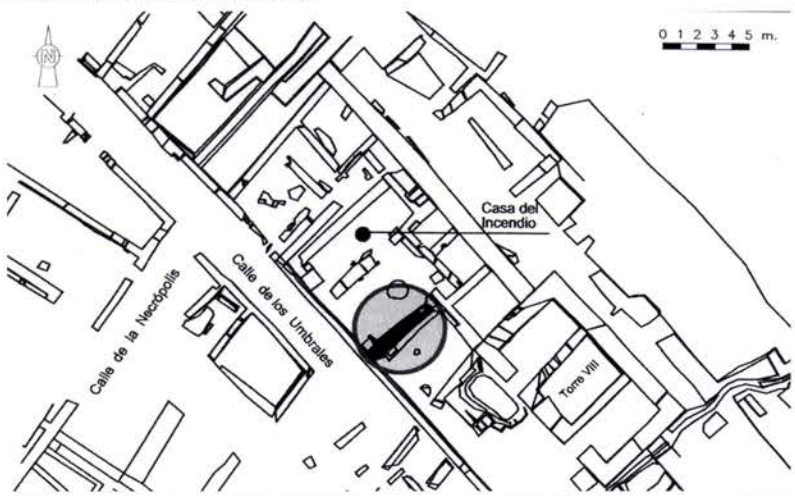
ALTERACIONES:
- *Erosionado*
- *Desintegrado*
- *Excavado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*Consolidación con resina acrílica Primal-AC-33. María Selles. Año 2000.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Protección y encapsulado del banco.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general. Protección con geotextil y revestimiento aislante en la zona de la cubeta del banco. Colocación de malla sintética. Aplicación del mortero coloreado para encapsulado. Manchado general para la imitación de un banco quemado.* | **FRAC TS0201** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Malla de fibra sintética de trama reticular de 1mm.*
*Revestimiento para impermeabilización: Sikafill® de color gris (copolímeros estireno-acrílicos en emulsión acuosa).*
*Mortero para encapsulado: 16 litros de cal Lafarge, 0'8 litros de cemento blanco, 12 litros de arena de Bacarot, 8 litros de arena de Chinchilla, 0'6 litros de pigmento ocre, 0'06 litros de pigmento almagra, 0'2 litros de Drymur, 1'4 litros de Edilstik y 12 litros de agua,*
*Materiales para el manchado del banco: cal Lafarge, cemento blanco, pigmento sombra, arena de chinchilla, agua, Primal AC-33, brochas, cepillos, esponjas, espátulas..*

**METODOLOGIA:**

*Primero se han realizado las fotografías del estado de conservación del banco de adobes.*
*Seguidamente se ha procedido a la limpieza general con brocha para la eliminación de material pulverulento depositado en la zona baja del banco.*
*Protección del banco con fibra geotextil cortada en grandes rectángulos adaptándola a las formas irregulares de dicho sistema, evitando las arrugas.*
*Aplicación del producto impermeabilizante en la zona del banco donde se encuentra una cubeta rectangular, con el objeto de impedir que el agua de lluvia penetre hacia el interior de la estructura.*
*Colocación de la malla sintética sobre el geotextil y la zona de la cubeta impermeabilizada.*
*Aplicación del mortero coloreado (sobre la superficie del banco protegida previamente) en varias capas de 0'5-1 cm de grosor (2-3 capas para impedir la aparición de grietas) y reconstruyendo aquellas zonas que habían sufrido un importante deterioro (cantos, cubeta, rodapíe...).*
*Unos días después, cuando el mortero de encapsulado ha secado totalmente, se ha procedido al manchado de la superficie del revestimiento (con los materiales citados en el apartado anterior) imitando zonas quemadas como las que se han conservado originalmente causadas por el incendio producido en la estancia.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Se han hecho diferentes probetas variando los materiales y las dosificaciones. Se han realizado ensayos de rotura de las mismas y se ha comprobado la aparición de grietas durante el secado.*
*De entre todas las pruebas, la realizada con mortero de cal hidráulica Lafarge es la que ha dado mejores resultados.*
*Se trata de una pionera intervención de encapsulamiento sobre estructuras de adobe, para evitar la degradación directa y continua de cualquier sistema o estructura construida con adobes (Olcina , Pérez. 2001).*
*Así mismo se ha experimentado con la reintegración cromática final intentando reproducir el aspecto original del hogar tras la excavación.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

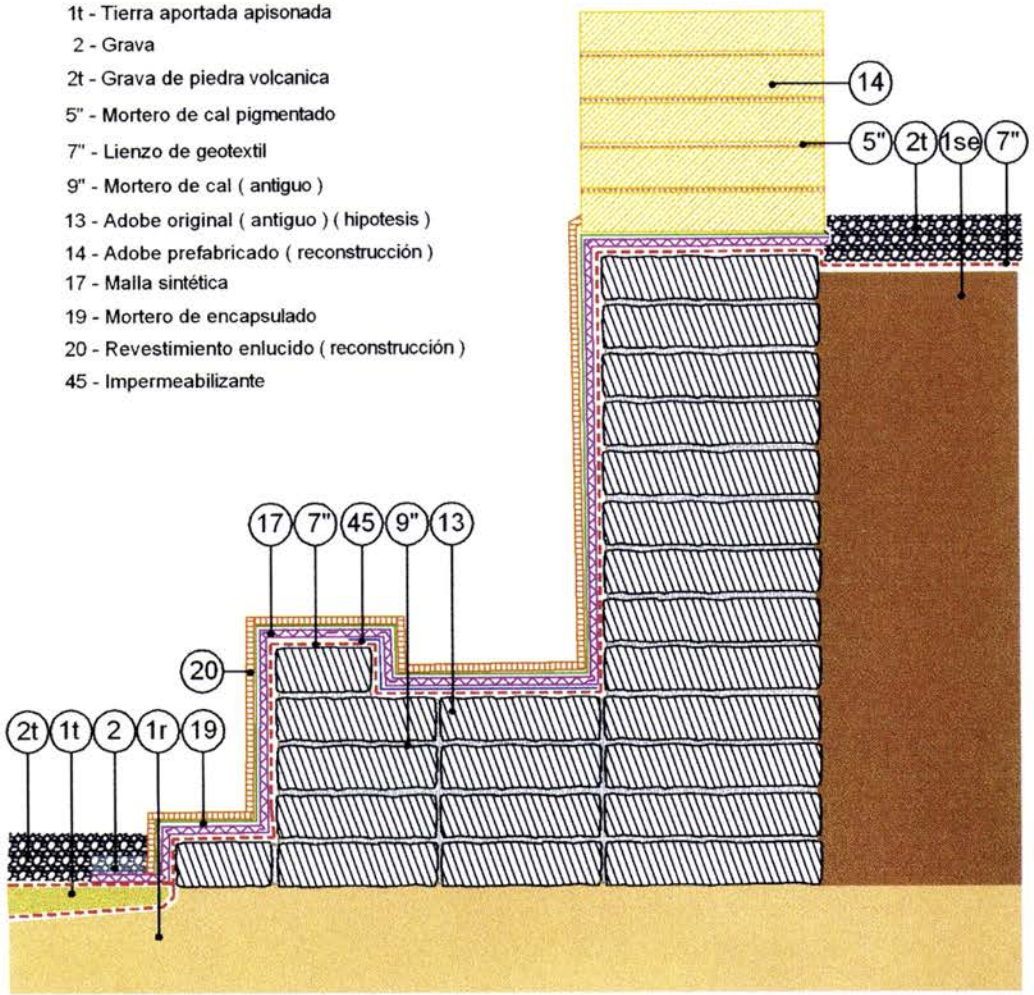
Revisión periódica tras las lluvias para vaciar el agua contenida en la cubeta del banco.
Revisión anual para el sellado de grietas que puedan producirse en el encapsulado y regeneración de la pigmentación de la superficie.
Próximas revisiones: 3/2002; 3/2003; 3/2004; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# ENCAPSULADO DE BANCO DE ADOBES
# SECCION

## LEYENDA

1se - Terreno sin excavar
1r - Terreno roca
1t - Tierra aportada apisonada
2 - Grava
2t - Grava de piedra volcanica
5" - Mortero de cal pigmentado
7" - Lienzo de geotextil
9" - Mortero de cal ( antiguo )
13 - Adobe original ( antiguo ) ( hipotesis )
14 - Adobe prefabricado ( reconstrucción )
17 - Malla sintética
19 - Mortero de encapsulado
20 - Revestimiento enlucido ( reconstrucción )
45 - Impermeabilizante




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TS0401**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:
*Consolidación y protección horno.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Horno* | *Cubierta* |
| | *Consolidación* |
| | *Protección* |

UNIDAD: *BC76*

ELEMENTO: *Sistema*

FECHA INICIO: *29/10/2001*

FECHA FINAL: *30/10/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B-BC. Calle Umbrales frente torre VIII.*

FUNCIÓN: *Industrial*

DATACIÓN: *s.II mediados s.I aC*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Horno de planta rectangular levantado con adobes. En su interior se conservan restos de material metalúrgico.*

DIMENSIONES: *0'45 x 0'46 x 0'20 m*

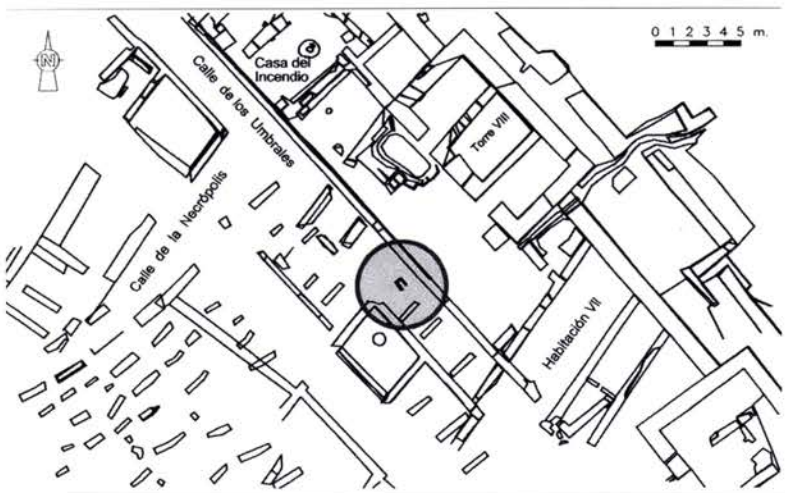
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Excavado*
- *Destruido*
- *Desintegrado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Consolidación y cubrición del horno.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Documentación fotográfica y consolidación del horno de adobes. Protección con geotextil. Encofrado con ladrillos y rellenado con arena. Colocación de las planchas de protección y cubierta con arena.* | **FRAC TS0401** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Producto consolidante PRIMER IS (resina poliuretánica monocomponente, insolvente).*
*Ladrillos cerámicos (panal de 9 cm).*
*Mortero de agarre de los ladrillos: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1 capazo de cemento blanco y agua.*
*2 planchas de hierro de 1'45 x 0'8 x 0'005 m con superficie reticular.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general trás su excavación eliminando restos ajenos a este sistema.*
*Consolidación del horno con Primer Is (varias pasadas hasta que los adobes quedan saturados).*
*Tras la consolidación se ha protegido todo el horno con una manta geotextil doble.*
*Realización de un encofrado con un murete de ladrillos cerámicos alrededor del horno con planta cuadrada, hasta una altura de dos hiladas, por encima de la altura máxima del horno conservado. Estos ladrillos se reciben con un mortero de cemento.*
*Levantadas las paredes de encofrado del horno, se ha rellenado con arena (apisonada con cuidado) hasta ocultarlo en su totalidad y enrasándolo con la parte superior del encofrado de ladrillos.*
*Puesto que se encuentra en una zona de paso de visitantes (calle de los Umbrales), se ha decidido colocar unas planchas de hierro que lo protejan de los golpes. Éstas descansan sobre los ladrillos evitando en todo momento que toquen el horno.*
*Para terminar, se tapan las planchas que cubren el horno con la misma arena de la calle, pasándole una apisonadora para conseguir una superficie compactada como el resto de la calle.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*El producto consolidante utilizado en este caso, ha sido recomendado por el representante de la empresa Edilteco S.R.L cuyos productos Drymur y Edilstik ya han sido utilizados con éxito en las labores de restauración del yacimiento.*
*Primer Is es, por lo tanto, un producto indicado para la consolidación de material de construcción, ya que todavía no se ha descubierto un consolidante de adobe.*
*Pasados unos años podrá comprobarse el resultado de la consolidación.*

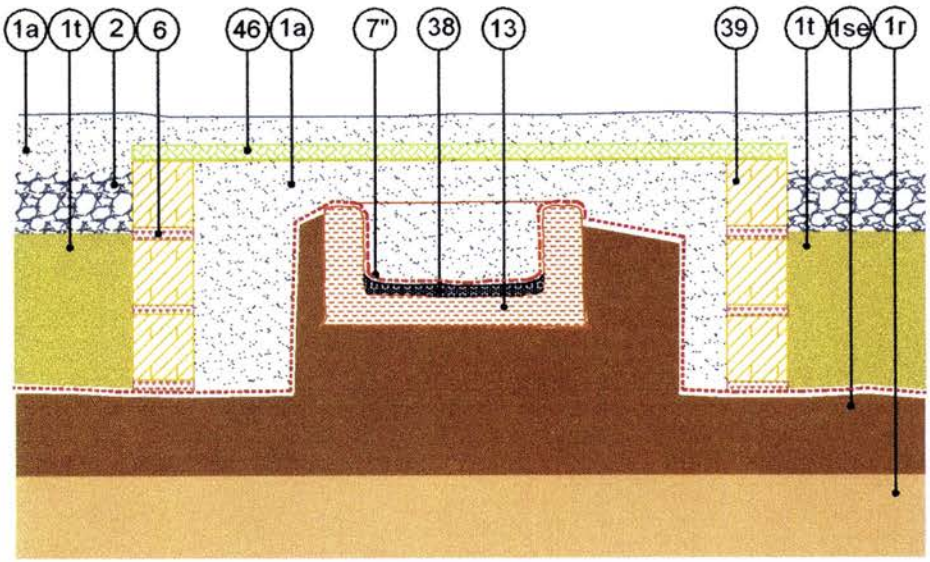
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Pasados 2 ó 3 años sería importante revisar el estado de conservación del horno trás la consolidación con este nuevo producto.
Dependiendo de las lluvias y del tránsito de visitantes por esta calle, es necesario repasar las arenas que tapan dichas planchas, para que queden siempre ocultas.
Próximas revisiones: 10/2004, 10/2007, 10/2010; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# PROTECCION DE HORNO DE ADOBES Y BARRO

## SECCION




### LEYENDA

1t - Tierra aportada compactada

1r - Terreno roca

1se - Terreno sin excavar

1a - Terreno arena

2 - Grava

6 - Mortero de agarre

7" - Lienzo de geotextil

13 - Adobe original ( antiguo )

38 - Restos de ceniza ( antiguo )

39 - Ladrillo macizo

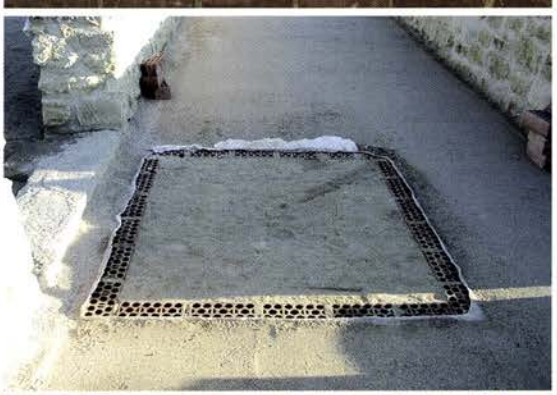
46 - Plancha metálica

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IS0405**
**M.I.**

CAMPAÑA: *ILLETA. Musealización Inicial del Yacimiento de la Illeta dels Banyets. El Campello.( Proyecto octubre 2004). Ejecución 2005/2006.*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Recontrucción de pila-abrevadero.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Pila* | *Limpieza* |
| | *Encapsulado* |
| | *Reconstrucción* |

UNIDAD: *40*

ELEMENTO: *Sistema*

FECHA INICIO: *20/12/2005*

FECHA FINAL: *19/01/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector A. Casa de Cura.*

FUNCIÓN: *Otra*

DATACIÓN: *Finales s IV a.d.C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Estructura de forma cuadrangular que presenta fragmentos de cerámica que revisten el fondo y las paredes de los zocalos. A nivel del suelo se aprecia como los fragmentos cerámicos están colocados formando bisel, formando media caña. El material posible utilizado para su estructura sería de arcilla o de adobes.*

DIMENSIONES: *1x1x0,40m.*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

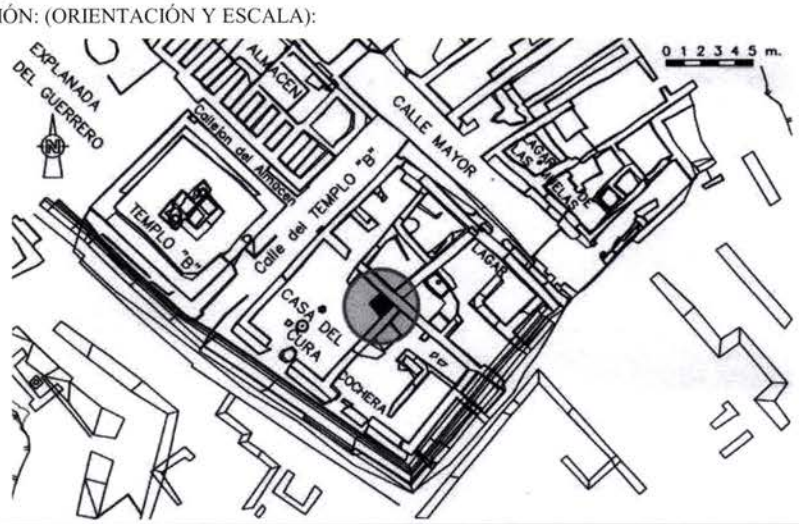
ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

*En la campaña del 2003, se encapsulo.*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reproducción de pila abrevadero.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Musealización de pila-abrevadero mediante el encapsulado de los restos originales y la reconstrucción del vaso con ayuda de la documentación arqueológica (fotografías y dibujos).* | **FRAC IS0405** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Gabina, triangulo, cepillo.*
*Trozos de adobes y piedra pequeña.*
*Trozos de ceramica de tamaño mediano (14x16x1cm aprox.)*
*Mortero para revestir los adobes y rejuntar los trozos de cerámica: 1 caldereta cal aérea, 3 calderetas arena Chinchilla, 1/2 caldereta cemento blanco, colorante: 50ml. ocre, 5ml. Almagra.*
*Mortero para colocar los adobes: 1 caldereta cal hidráulica gris, 2 calderetas arena de Chinchilla, 1 caldereta arena Bacarot, 1 caldereta cemento blanco, 0,2L Drymur, 1,4L Edilstik y agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica*
*Limpieza superficial para la eliminación de material del encapsulado disgregado.*
*Retirada de la grava de alrededor de la estructura*
*Colocación de adobes prefabricados, para realizar el murete que lleva el abrevadero (se levantan dos hiladas hasta llegar a la altura estimada. Se utiliza para la colocación de dichos adobes el mortero de cal hidráulica.*
*Revestimiento del suelo y las paredes de interior del abrevadero con los fragmentos cerámicos utilizando el mortero de cal aérea, así como el recubrimiento de los adobes con el mismo mortero.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

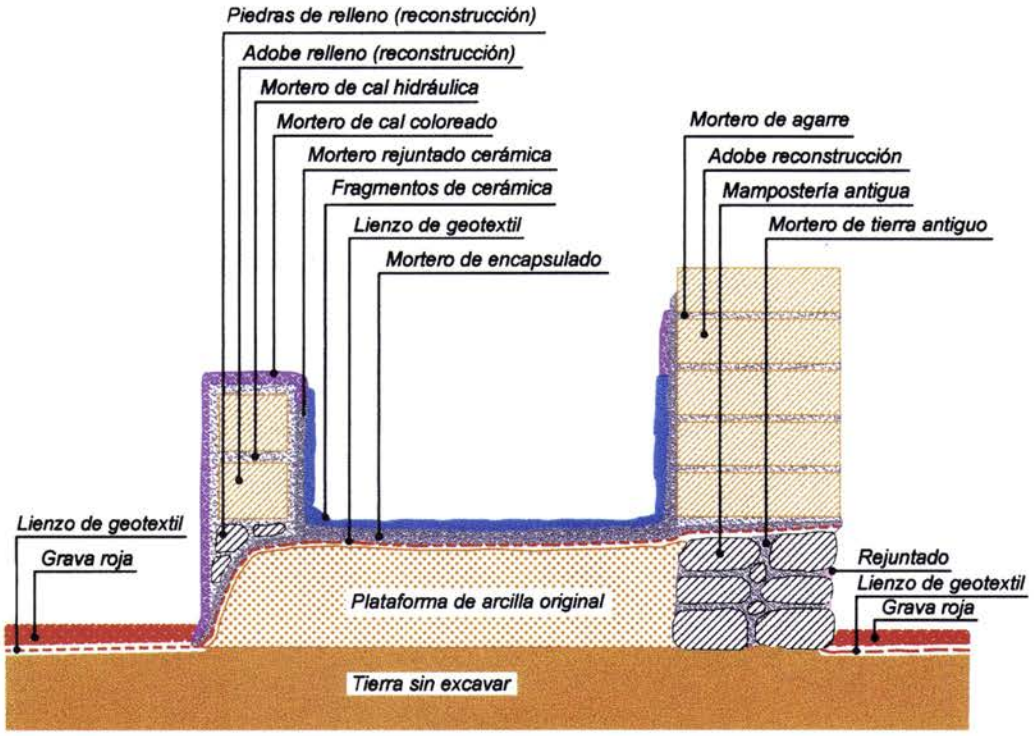
*Los fragmentos cerámicos que se utilizan en dicha reconstrucción son originales. Proceden del MARQ. Pertenen al testar de los hornos de la Illeta.*
*El color que se ha empleado para el mortero se ha hecho similar a la arcilla original.*
*La reconstrucción sigue con la mayor fiabilidad posible la documentación arqueológica de la excavación.*
*El encapsulado de elementos arquitectonicos a base de tierra para su conservación "in situ" es una técnica ampliamente probada en este yacimiento y en el del Tossal de Manises.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión periódica tras las lluvias para vaciar el agua contenida en dicho abrevadero.
Revisión anual para el sellado de grietas que puedan producirse.
Próximas revisiones: 01/2007; 01/2008; 01/2009.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION PILA - ABREVADERO, CASA DEL CURA SECTOR A




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TS0105**
**A.A.**

CAMPAÑA: *LVCENTVM. Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Alicante. Sector del Foro.(proyecto mayo 2004). Ejecución 2005-2006*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Entubado, relleno y cubierta de cloaca.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Cloaca* | *Restitución* |
| | *Consolidación* |

UNIDAD: *H-150-151*

ELEMENTO: *Sistema*

FECHA INICIO: *13/09/2005*

FECHA FINAL: *25/04/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Vía del Foro.*

FUNCIÓN: *Canalización*

DATACIÓN: *s. I a C - s. I d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Cloaca. Canalización de aguas. Cubierta a base de losas pétreas de diversos tamaños calzadas con piedras de pequeño tamaño. Se apoyan sobre las paredes de la cloaca que son de mampostería irregular y argamasa de cal. El lecho o fondo del canal se hallaba revestido por un mortero de cal o arcillas.*

DIMENSIONES: *23'4 x 0'46 x 0'50 m*

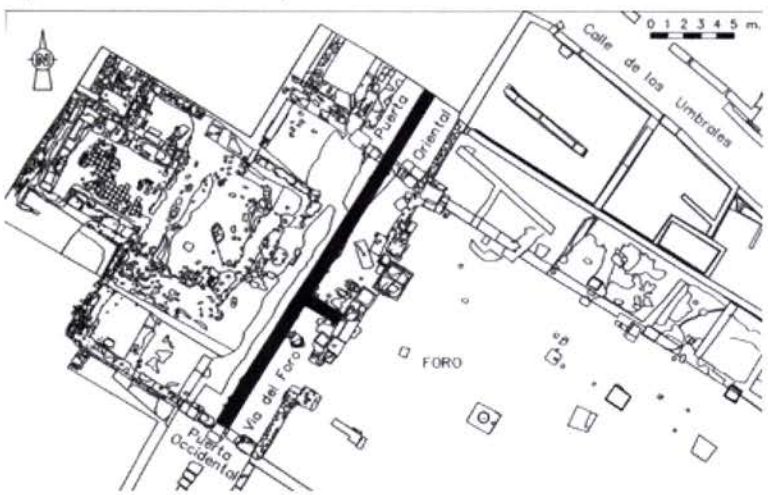
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Bueno*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Excavado*
- *Fragmentado*
- *Desmontado*
- *Erosionado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Entubado, relleno y cubierta.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Agulló, Paco* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | *Operario/a* | *Peñasco, Paco* |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Excavación, entubado y reposición de cubierta de la cloaca que atraviesa el Foro romano. Dotación de nueva funcionalidad a la cloaca existente hasta ahora en desuso (desagüe de aguas de escorrentía superficial) (Empalme con el existente).* | **FRAC TS0105** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Tubo de PVC de 200 mm y 160mm.*
*Cola para PVC COLLAK- 25.*
*Grava verde.*
*Garbancillo gris.*
*Geotextil (tejido de polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Sikadur ® 31, resina epoxídica tixotrópica.*
*Espátulas.*
*Mortero de sellado de losas: 1 capazo de cal aérea, 1 capazo de cemento blanco, 4 capazos de arena Chinchilla, 3 capazos de arena común, 300 ml Drymur.*

**METODOLOGIA:**

*Una vez desmontada la cubierta de la cloaca y excavada en todo el tramo del Foro se fotografía el estado de conservación de los restos arqueológicos.*
*Apertura del espacio de cloaca por debajo de las losas de la puerta oriental y occidental. Así mismo se levantan dos losas de la cloaca al otro lado de la puerta occidental del Foro para poder acoplar el tubo nuevo a la instalación realizada en 2001-2002.*
*Se coloca un tejido geotextil por las paredes y el suelo de la cloaca en toda su longitud. Se deposita el tubo acoplando los fragmentos con la cola especial para PVC. Se prepara también un tubo por la cloaca transversal para que recoja, en un futuro próximo, el agua de la plaza del Foro cuando ésta sea excavada. En el perfil de tierra oriental se coloca otro trozo de tubo con dos codos para que enlace con la arqueta que recogerá el agua procedente del canal del sector A.*
*Se rellena todo el espacio interior de la cloaca por alrededor de la tubería con grava blanca. Por encima de ella, cuando ya se ha cubierto todo el tubo, se pliega el geotextil que sobresalía por los laterales para separarla de la grava verde que se coloca encima como elemento identificativo de agua. Se recolocan en el lugar de origen las losas de la cubierta y permanecen a la espera de ser selladas por los laterales con mortero. Como elemento de identificación de la intervención se colocan tiras de geotextil y testigos cerámicos que con la dirección de las flechas delimitan la actuación de restauración. Para un buen asentamiento de las losas se han depositado firmemente sobre la grava verde y como calzos de material discernible se han usado ladrillos cerámicos de fabricación actual. Antes de fijar los calzos pétreos originales se han colocado tiras de geotextil entre el nivel arqueológico y la pasta de anclaje para señalizar e identificar la operación. Los calzos se colocan respetando al máximo la localización original de los mismos tras haber sido excavados.*
*La cloaca permanece a la espera de la colocación de la losas que faltan y el relleno de la calle.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*La cloaca transversal mide: 2'50 x 0'46 m.*
*Las medidas desde la puerta oriental a la puerta occidental son: 18'7 m.*
*La reutilización de los tramos de cloaca romanos para el desagüe de las aguas de lluvias torrenciales recogidas en los drenes instalados en el parque, es un recurso que se viene utilizando en el yacimiento desde los primeros momentos de los trabajos de consolidación-musealización del yacimiento de 1994 a 1996 (Pérez, Olcina. 1998).*

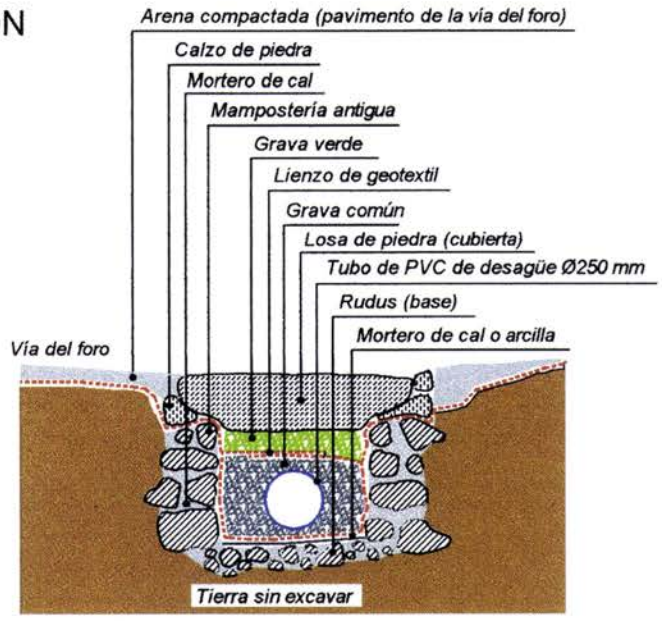
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión BIANUAL.
Próximas revisiones: 05/2007; etc.

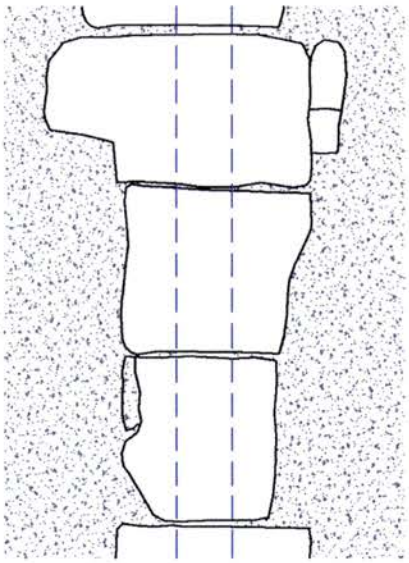
**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# RECONSTRUCCION Y ENTUBADO DE CLOACA ROMANA VIA DEL FORO (INTERIOR)

## SECCION




## PLANTA

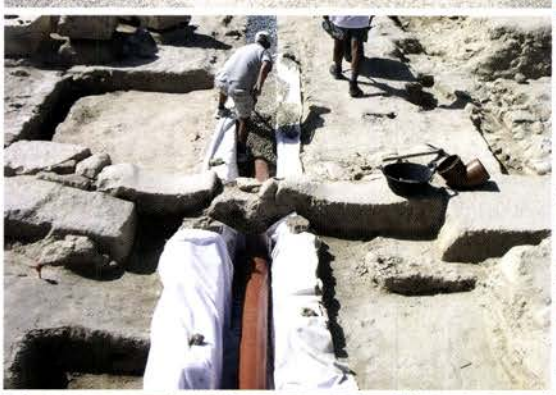


**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



## FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN
## DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE

**IS0106**
**M.I.**

CAMPAÑA: *ILLETA. Musealización Inicial del Yacimiento de la Illeta dels Banyets. El Campello.( Proyecto octubre 2004). Ejecución 2005/2006.*

EJERCICIO: *2006* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Reconstrucción estructura de adobes.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Banco* | *Limpieza* |
| | *Encapsulado* |
| | *Reconstrucción* |

UNIDAD: *8*

ELEMENTO: *Sistema*

FECHA INICIO: *20/03/2006*

FECHA FINAL: *22/03/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector A. Casa del Cura.*

FUNCIÓN: *Industrial*

DATACIÓN: *Finales S.IV a d C.*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Estructura de adobes rectangular. La base está formada por piedras de mediano tamaño sobre las que se depositan las hiladas de adobes.*

DIMENSIONES: *1,45x1,03x0,46m.*

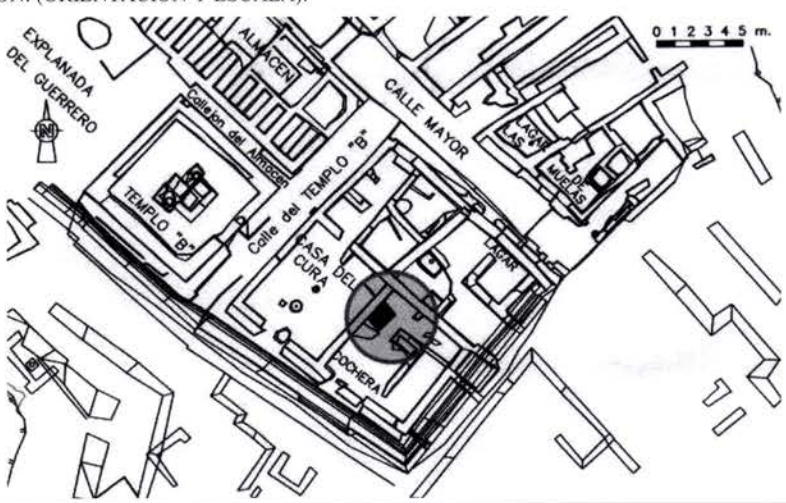
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Destruido*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reconstrucción estructura de adobes.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Reconstrucción de plataforma o banco de adobes sobre zócalo de mampostería, con encapsulado de los restos originales.* | **FRAC IS0106** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Pincel, gabina, triangulo.*
*Cal aérea.*
*Geotextil (fibra de polipropileno).*
*Piedras de tamaño mediano.*
*Grava común.*
*Adobes de 49x35x10cm y 45x35x10cm.*
*Mortero de agarre: 1 de cemento blanco, 3 de arena de Chinchilla. 0,200 Drymur, agua.*
*Mortero para rejuntar: Texcal nº 51-T.*
*Testigos cerámicos.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general para eliminar los restos de suciedad acumulada*
*Colocación de bandas de geotextil sobre el muro original en forma de cuadrícula para que actuen como testigo interno de la intervención*
*Se procede al recrecido del muro con piedra, utilizando mortero de agarre.*
*Colocación de los testigos cerámicos indicadores de la posición y fecha donde se especifica la zona intervenida.*
*Seguidamente se coloca lienzo de geotextil sobre los restos de adobes originales y se rellena con grava para regularizar la estructura.*
*A continuación se colocan los adobes prefabricados cortados a medida y rejuntados con mortero de cal hidráulica. Se levantan dos hiladas.*
*Se rejuntan la estructura de piedra que sustenta los adobes con mortero Texcal.*

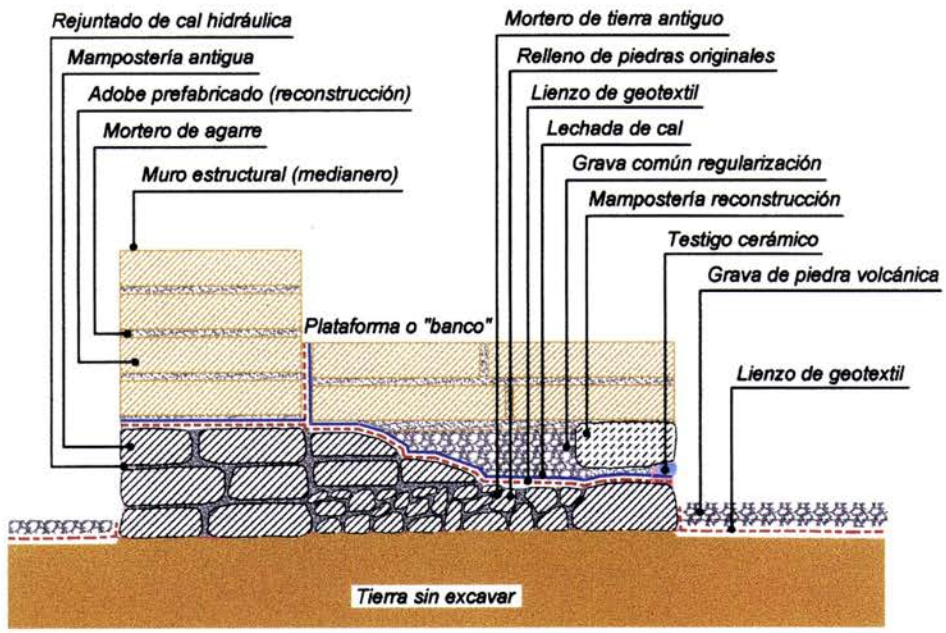
**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual de los adobes prefabricados para observar los deterioros al estar sometidos a las condiciones climáticas.
Próximas revisiones:03/2007; 03/2008; 03/2009.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# RECONSTRUCCION ESTRUCTURA ADOBES (CASA DEL CURA) SECTOR A

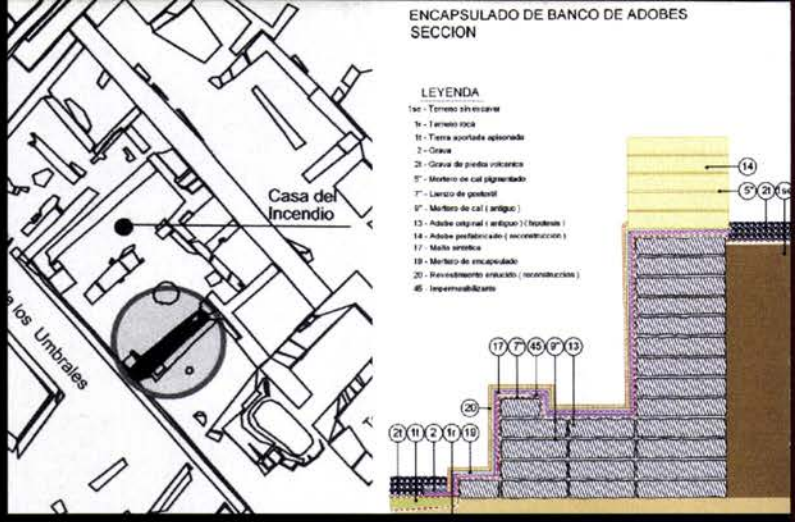



ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:




# RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA
# Y
# CONSERVACIÓN EN YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

## F R A C
## (Fichas de Restauración Arquitectónica y Conservación)

## TIERRAS

# TIERRA

Hasta el año 2006, contábamos un total de 20 fichas abiertas bajo el capítulo genérico llamado TIERRA.

Dentro de este capítulo comprendemos generalmente las actuaciones llevadas a cabo para protección de cortes de tierra dejados por la excavación arqueológica, estabilización de tierras de asiento de muros que la excavación deja "colgando", cubierta de niveles arqueológicos, consolidación de tierras de base de pavimentos, etc. Hemos seleccionado 7 fichas. Entre ellas cabe destacar la TT0102, que trata sobre la resolución de un problema complejo de protección de un nivel arqueológico en el lateral excavado parcialmente de la Calle de Popilio; la TT0303, que documenta una de las operaciones más destacadas y reiteradas de las que realizamos para la protección de las estratigrafías vistas que los cortes de excavación arqueológica dejan al aire que, en el caso que seleccionamos, comprende también el establecimiento de un conducto para el desagüe o drenaje de las aguas de escorrentía superficial provocadas por lluvias torrenciales; la TT0105 nos interesa resaltarla porque comprende otro de los trabajos de conservación que en los yacimientos arqueológicos con excavaciones abandonas y no protegidas durante años puede ser muy común. Resume la actuación sobre un sector del Tossal de Manises que fue excavado en la década de los años sesenta del S. XX. Puesto que se trata de una serie de construcciones que configuran parte de una vía antigua de la ciudad, determinamos enterrar los restos arquitectónicos de aquellos y mostrar el trazado de la calle en superficie; y la IT0206, que explica el "encapsulamiento" de un paquete de tierras donde se asienta un muro romano que ha quedado "colgado" sobre construcciones ibéricas.

## FICHAS

TT0201 – TT0102 – TT0202 – TT0103 – TT0303 – TT0105 – IT0206

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TT0201**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2001 (Tossal)*

EJERCICIO: *2001* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Protección corte de tierra dejado por la excavación.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Nivel arqueológico* | *Cubierta* |
| *Terreno sin excavar* | *Protección* |
| | *Contención* |

UNIDAD: *NO TIENE*

ELEMENTO: *Tierra*

FECHA INICIO: *20/11/2001*

FECHA FINAL: *23/11/2001*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector B. Espacio abierto VI. Junto patio de la atarjea.*

FUNCIÓN: *Relleno*

DATACIÓN: *s.II - IV d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Perfil de tierra de un testigo, dejado tras una campaña de excavación, en distinto nivel del resto de la habitación.*

DIMENSIONES: *10'10 m largo x 0'60 m alto*

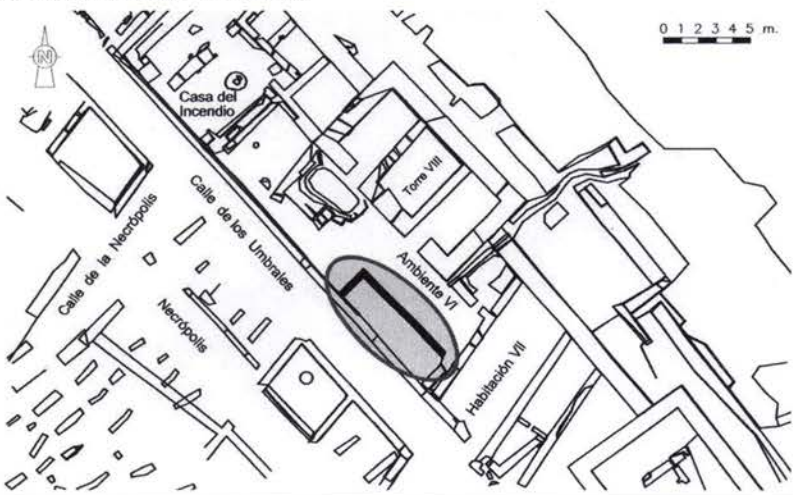
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

ALTERACIONES: - *Excavado*
- *Erosionado*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Realización talud cubierta protec. corte de tierra*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Protección de nivel atrqueológico y corte de tierra (estratificación) dejado por la excavación mediante cubierta y revestimiento en talud.* | **FRAC TT0201** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Piedras para relleno.*
*Mortero de agarre: 3 capazos de arena de Chinchilla, 2 capazos de arena de Bacarot, 1 capazo de cemento blanco, 0'2 litros de Drymur (aditivo porógeno).*
*Malla sintética de reticula de 1mm².*
*Mortero para revestimiento final: 12 litros de cal hidráulica gris, 6 litros de cemento blanco, 6 litros de arena de Bacarot, 6 litros de arena de Chinchilla, 0'2 litros de Drymur, 1'4 litros de Edilstik, 10-12 litros de agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Limpieza general de la zona a intervenir retirando las piedras desplazadas y la acumulación de tierra depositada en el suelo proveniente del perfil.*
*Protección de todo el frente de tierra con fibra geotextil, desde la parte superior hasta el suelo.*
*Construcción de un muro de contención en forma de talud con piedras de relleno y mortero de agarre, dejando en la parte superior, a 5 cm por encima del nivel de tierra, un borde de unos 10 cm de grosor (con ayuda de un regle). Esto se hace para evitar el arrastre de tierras o gravas por la parte superior del desnivel.*
*Aplicación de una primera mano de revestimiento de cal sobre el talud de piedras, y antes de que fragüe totalmente, se coloca la malla sintética y seguidamente la segunda capa de mortero de finalización, disminuyendo así los movimientos de tracción de la pasta durante el secado.*
*Una vez que el mortero ha perdido el agua de amasado se ha rascado toda la superficie del talud con una gavina para conseguir una superficie más tosca, simulando un perfil de tierra.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*El color escogido (gris) para la realización del talud de contención, a diferencia del resto de taludes del yacimiento, es por la diferenciación de intervenciones y el área donde se halla. En este caso se trata de un perfil o lengua de tierra dejada como testigo de una cata de excavación.*
*Resistencias:*
*- mortero de agarre: 5 Nw/mm² a compresión; 1'5 Nw/mm² a flexotracción.*
*- mortero de revestimiento: 3'5 Nw/mm² a compresión; 1'8 Nw/mm² a flexotracción.*
*En otros cortes de la excavación del yacimiento se han realizado protecciones en talud de hormigón coloreado según el detalle del croquis (B).*

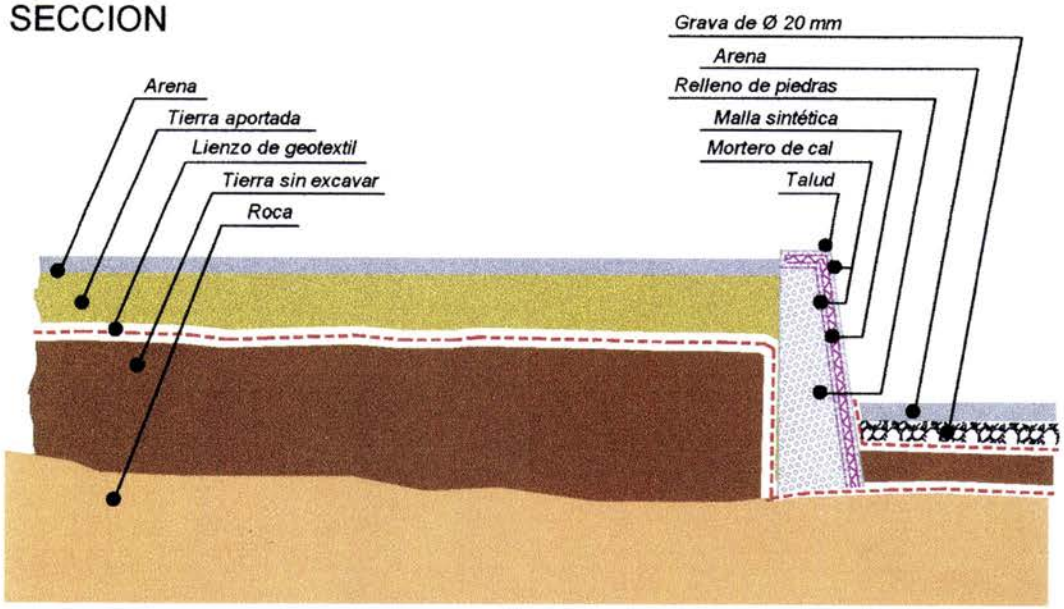
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

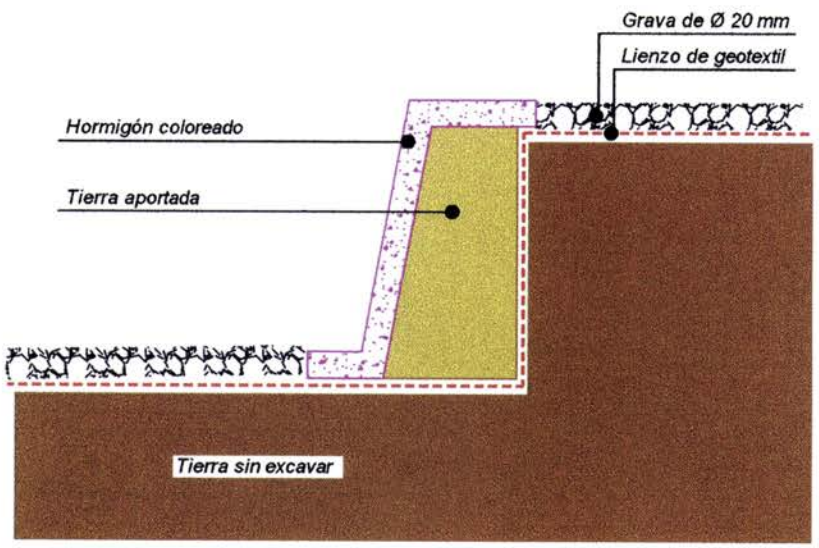
Revisión para repasar zonas del revestimiento del talud que puedan haberse desprendido dejando a la vista la malla que arma el estrato final.
Próximas trevisiones BIANUALES: 11/2003; etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

# PROTECCION Y CONTENCION CORTE DE TIERRA AMBIENTE VI

## SECCION




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TT0102**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2002 (Tossal)*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Cubierta protección y drenaje de nivel arqueológico*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Nivel arqueológico* | *Cubierta* |
| | *Limpieza* |
| | *Protección* |
| | *Drenaje* |

UNIDAD: *X excavar*

ELEMENTO: *Tierra*

FECHA INICIO: *24/01/2002*

FECHA FINAL: *31/01/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector CPO.Terreno sin excavar junto calle Popilio.*

FUNCIÓN: *Relleno*

DATACIÓN: *Sin excavar*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Terreno sin excavar.*

DIMENSIONES: *18'9 x 1'1 m*

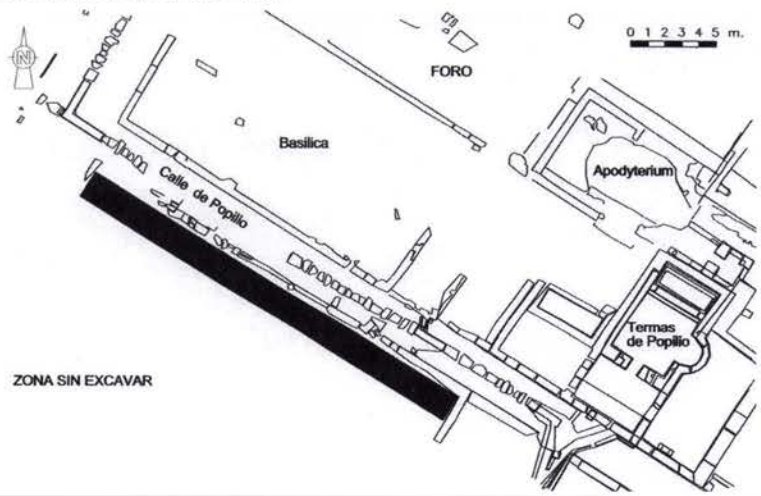
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

ALTERACIONES: - *Erosionado*
- *Inestable*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Cubierta, protección y drenaje nivel arqueológico.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Protección de nivel arqueológico superficial mediante su cubtrición. Realización de drenaje.* | **FRAC TT0102** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Grava de 20 mm de diámetro.*
*Malla metálica.*
*Tubo de PVC de 150 mm de diámetro.*
*Hormigón de regularización: 1 capazo de cemento gris, 3 capazos de grava común, 3 capazos de arena de Chinchilla, agua.*
*Hormigón de terminación: 1 capazo de cemento (2 partes de cemento blanco y 1 de cemento gris), 2 capazos de arena de Chinchilla, 3 capazos de grava común, 1 litro de pigmento ocre (sintético), 0'2 litros de pigmento almagra (sintético).*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de intervención.*
*Limpieza del terreno retirando piedras fuera de contexto.*
*Protección de la superficie sin excavar con fibra geotextil.*
*Extendido de grava común para nivelar el terreno.*
*Vertido del hormigón gris en dos fases, creando una pendiente a dos aguas hacia el interior del terreno por la que discurrirá el agua de escorrentía. Aplicación de la primera capa de hormigón de cemento gris. Una vez seco el estrato se coloca un mallazo para aplicar la capa de hormigón coloreado sobre ella. La tela metálica resta los movimientos de tracción durante el fraguado de la pasta.*
*Teñido del mortero como los demás taludes provisionales de todo el yacimiento.*
*Al aplicar la capa de hormigón de terminación se ha respetado también la pendiente para el drenaje del agua.*
*En la parte baja del canal, se ha colocado un tubo de PVC de 150 mm de diámetro para facilitar y encauzar la salida del agua de lluvia.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

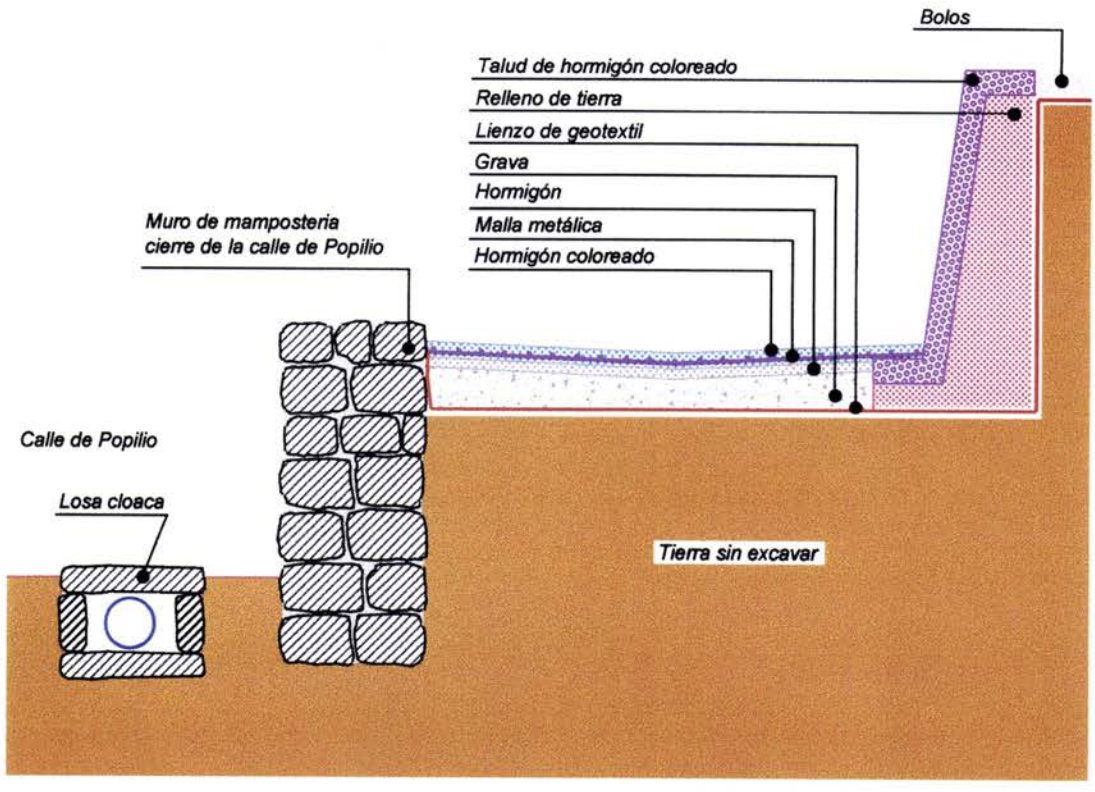
*Al tratarse de la primera prueba de coloreado del hormigón experimetada en este campaña ha resultado bastante subida de tono. Probablemente cuando se abra esta calle al público se considere repetir el mortero.*
*Resistencia del hormigón coloreado: 9 Nw/mm² a compresión.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Limpieza periódica sobre el canal evitando la acumulación de tierras o cualquier tipo de material arrastrado por el viento, facilitando la buena evacuación del agua.
Próximas revisiones: 1/2003; 1/2004; etc.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# PROTECCION DE NIVEL ARQUEOLOGICO
# CALLE DE POPILIO
# SECCION ( DETALLE )




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TT0202**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2002* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Sistema de contención de corte de tierra dejado por la excavación.*

OBJETO
*Nivel arqueológico*

OPERACION
*Limpieza*
*Protección*
*Contención*

UNIDAD: *NO TIENE*

ELEMENTO: *Tierra*

FECHA INICIO: *08/08/2002*

FECHA FINAL: *12/08/2002*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. Ambiente 19. Nave de "opus africanum".*

FUNCIÓN: *Relleno*

DATACIÓN: *s.I a.C - s.II d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Cortes de tierra dejados como testigos en la excavación arqueológica, donde se aprecian en el perfil diferentes extratigráfías de los distintos periodos de asentamiento.*

DIMENSIONES: *8'80 x 0'65 m*

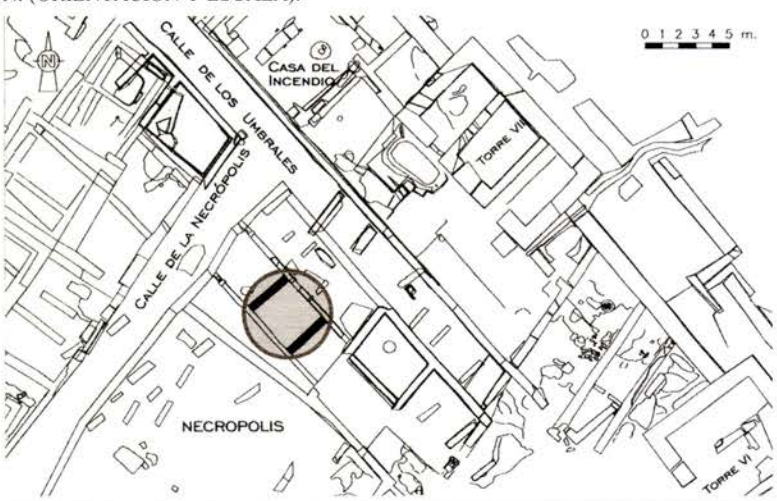
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Erosionado*
- *Excavado*
- *Meteorizado*
- *Inestable*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Realización de talud de cotención de tierras.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




*Director/a* *Pérez Jiménez, Rafael*
*Director/a* *Olcina Domenech, Manuel*
*Restaurador/a* *Martínez Franco, Carolina*
*Operario/a* *Ferrando, Jorge*

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Protección de niveles arqueológicos (perfiles) en corte o frente de tierra dejado por la excavación.* | **FRAC TT0202** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²).*
*Piedras para relleno.*
*Malla sintética de 1mm de retícula.*
*Mortero de agarre: 3 partes de arena de Chinchilla, 2 partes de arena de Bacarot, 1 parte de cemento blanco.*
*Mortero para enlucido final: 14 litros de cal hidráulica gris, 7 litros de cemento blanco, 7 litros de arena de Chinchilla, 7 litros de arena de Bacarot, 3'5 litros de gravín de Bacarot, 0'2 litros Drymur (aditivo porógeno), 1'4 litros de Edilstik (aditivo que contrarresta los movimientos producidos por la retracción del mortero durante su secado) y 9 litros de agua.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica de todo el proceso de intervención.*
*Limpieza y retirada de material disgregado acumulada en la parte baja de cada uno de los cortes de tierra.*
*Protección de los cortes de tierra con geotextil, cubriendo parte del suelo.*
*Construcción de los taludes de contención con mortero de cemento y piedras, creando una pendiente en disminución conforme se llega a la parte alta de los cortes.*
*Aplicación de la primera capa de enlucido y antes de que este comienze a fraguar se coloca la malla sintética contrarrestando así los movimientos producidos por la retracción del mortero durante el secado.*
*Aplicación de la segunda capa de revestimiento de terminación sobre la malla ocultándola en su totalidad, y dejando una superficie uniforme.*
*Para que estos taludes queden más integrados con el cromatismo y texturas dominantes en el yacimiento, se rasca la superficie del enlucido quedando más tosca.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

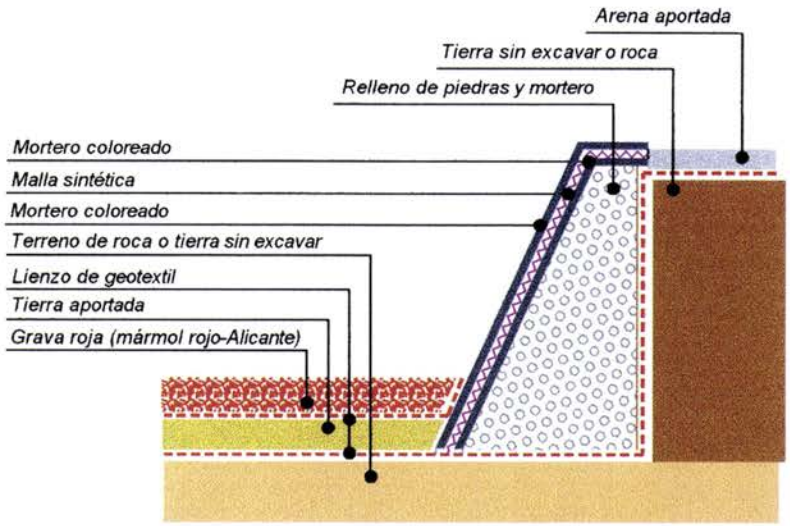
*Este sistema de protección y contención de cortes de tierra ya ha sido experimentado en la Frac TT0201.*
*El color escogido en este caso (gris) para la realización del talud de contección, a diferencia del resto de taludes del yacimiento, es por la diferenciación de intervenciones y el área donde se encuentra. Se trata de un perfil o lengua de tierra dejada como testigo de una cata de excavación.*
*Resistencias:*
*Mortero de enlucido: 3'5 Nw/mm² a compresión y 1'8 Nw/mm² a flexotracción.*
*Mortero de agarre: 5 Nw/mm² a compresión y 1'5 Nw/mm² a flexotracción.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

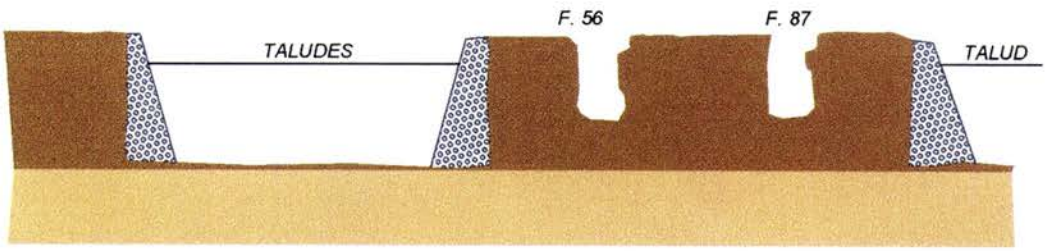
Revisión para repasar zonas del revestimiento del talud que puedan haberse desprendido dejando a la vista la malla que lo arma.
Próximas revisiones: 8/2003; 8/2004; 8/2005, etc.

**CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:**

## SISTEMA DE CONTENCION DE CORTE DE TIERRA DEJADO POR LA EXCAVACION - NECROPOLIS ISLAMICA SECCION ( DETALLE )




## ESQUEMA




**ANOTACIONES:**

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TT0103**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Construcción de talud de contención de tierras.*

| OBJETO | OPERACION |
|---|---|
| *Nivel arqueológico* | *Protección* |
| *Terreno sin excavar* | *Contención* |

UNIDAD: *NO TIENE*

ELEMENTO: *Tierra*

FECHA INICIO: *21/01/2003*

FECHA FINAL: *30/01/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector BC. "Maqbara" (necrópolis islámica. Sector)*

FUNCIÓN: *Fosa enterramiento*

DATACIÓN: *s.IX - X d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Se trata de la configuración de un sector de la necrópolis islámica hallada en el yacimiento, que contiene más de una treintena de enterramientos practicados en fosas excavadas en la tierra con orientación NE- SO.*

DIMENSIONES: *(18 x 16) m²*

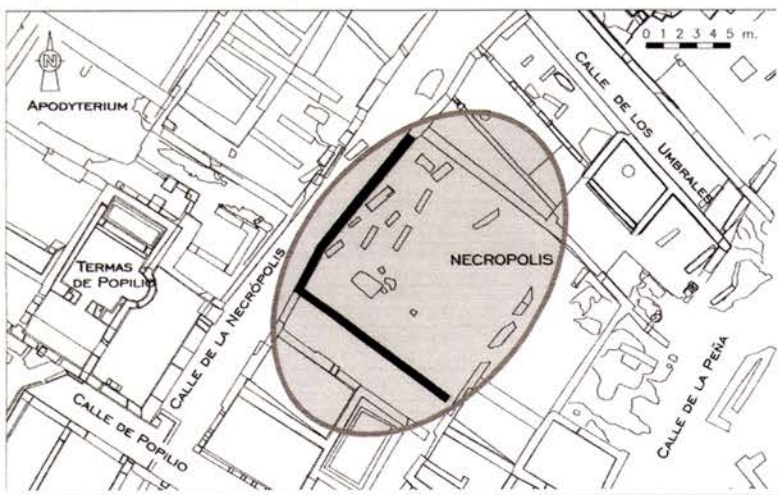
ALTERACIONES: - *Excavado*

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Regular*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Creación de talud de contención.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Martínez Franco, Carolina* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Creación de un talud de conteción para evitar el desplazamiento de las tierras de relleno de la "Maqbara". De este modo se aprovecha para la configuración de la calle de época romana que se ha denominado "Calle de la Necrópolis"* | **FRAC TT0103** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Picoletas, capazos, calderetas, rasqueta, pato...*
*Fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²)*
*Bolques de hormigón prefabricados vibrocomprimidos de (20 x 20 x 40) cm³*
*Mortero de base: 1 vol. cemento gris, 5 vol. arena.*
*Mortero de rejuntado de cal hidráulica: 12 litros de cal hidráulica, 6 litros cemento blanco, 6 litros arena Chinchilla, 6 litros arena Bacarot, 3 litros grava Bacarot, 0'2 litros Drymur,1'4 litros Edilstik y 10-12L y agua.*
*Malla de fibra de vidrio.*

**METODOLOGIA:**

*Zanja de cimentación de unos 30-40 cm de ancho y 4 cm de profundo para levantar el muro.*
*Colocación de un geotextil sobre la tierra.*
*Vertido de hormigón conservando la pendiente de la calle.*
*Colocación de los bloques de hormigón prefabricados con una inclinación de 30 grados hacia el interior de la "maqbara". Por la parte interna se va rellenando con tierra para evitar el desplome de los bloques mientras seca el mortero que los recibe.*
*Una vez seco se da una mano de pasta de cemento a toda la parte externa del talud.*
*Por encima de este revestimiento se da una mano de mortero clásico de rejuntado de cal hidráulica con la interposición de una malla de fibra de vidrio para evitar que se agriete.*
*Una vez finalizado el muro de contención se procede al relleno con tierra de toda la zona de la "maqbara" alrededor de las tumbas. Una semana después se plantará una especie vegetal tapizante.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

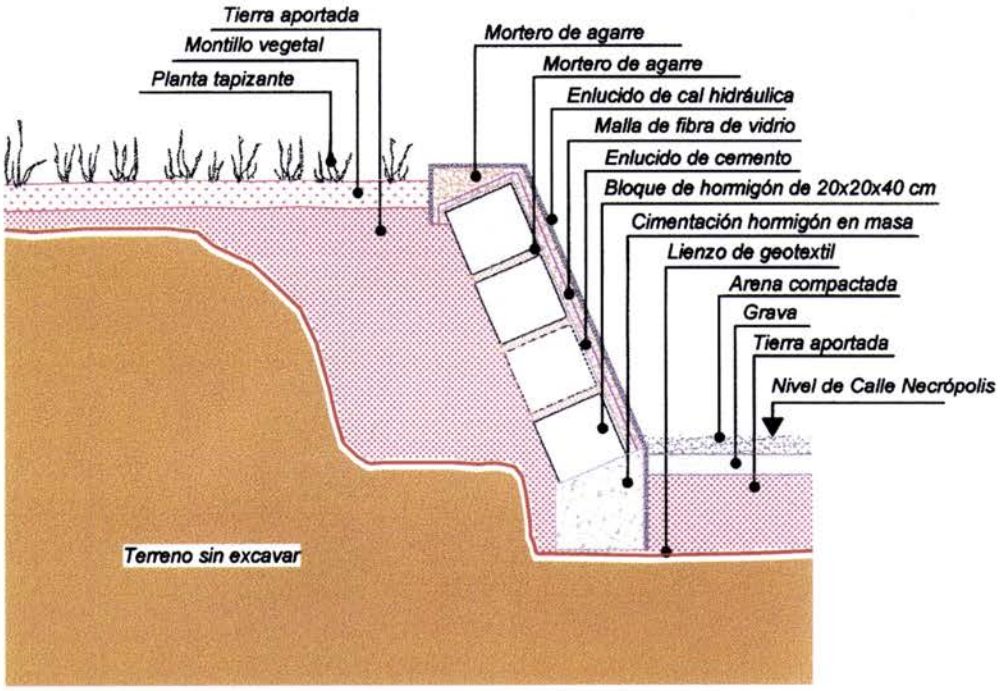
*Conocida por la documentación arqueológica de excavaciones antiguas, el descubrimiento masivo de sepulturas de ritual islámico durante la campaña de excavación de 2001a 2003, ocupando un gran espacio del sector central del yacimiento, impulsó a la musealización de una parte de esa "maqbara" para dar a conocer al visitante un episodio importantísimo del uso del solar de la antigua ciudad de LUCENTUM en los siglos IX y X.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión BIANUAL
Proxima revisión: 02/2005

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# CONSTRUCCION DE TALUD PARA RELLENO DE TIERRA SECTOR B C - NECROPOLIS ISLAMICA SECCION ( DETALLE )




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TT0303**
**A.A.**

CAMPAÑA: *Actuación Arqueológica y Arquitectónica en el Tossal de Manises. Áreas del Foro y Sudeste Interior. 2001-2003.*

EJERCICIO: *2003* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación de Alicante y Ministerio de Fomento*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Construcción de talud de contención de frente de tierra.*

OBJETO
*Nivel arqueológico*

OPERACION
*Contención*
*Protección*

UNIDAD: *No tiene*

ELEMENTO: *Tierra*

FECHA INICIO: *01/04/2003*

FECHA FINAL: *03/04/2003*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Zona NO de la plaza del foro romano.*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN:

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Niveles arqueológicos del área religiosa del foro.*

DIMENSIONES: *25 m lineales*

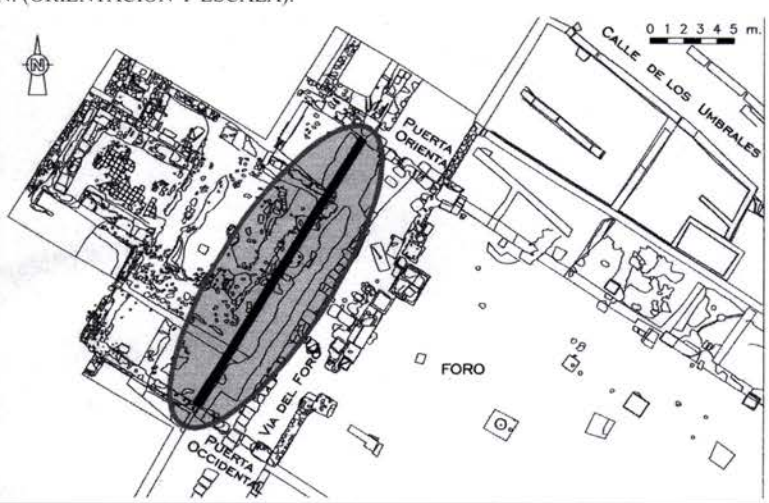
ALTERACIONES:

ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Bueno*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Construcción talud de hormigón coloreado.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Ferrando, Jorge* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *García, Francisco* |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Construcción de talud de hormigón coloreado para protección de frente de tierra dejado por la excavación arqueológica, con drenaje y canalización en su arista superior.* | **FRAC TT0303** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Lienzo de fibra geotextil (polipropileno de 180-200 gr/m²)*
*Tierra estéril procedente de la excavación.*
*Malla metálica de acero galvanizado.*
*Hormigón talud: 1 volumen de cemento (1 parte de cemento gris y 2 partes de blanco); 2 volúmenes de arena de Chinchilla, 3 volúmenes de grava común; pigmentos (ocre y almagra sintéticos).*
*Clavos (piquetas), de acero galvanizado, de 25 cm de longitud.*
*Semitubo de hormigón vibrocomprimido de 400 mm de diámetro.*
*"Tramex" de acero galvanizado de (30 x 30) mm².*
*Bolos calizos.*

**METODOLOGIA:**

*Tras la excavación quedan frentes de tierra que de no protegerse adecuadamente se erosionarían y alcanzarían estados importantes de inestabilidad. Por ello efectuamos estos taludes de hormigón coloreado.*
*Adosamos tierra procedente de la excavación sobre un lienzo geotextil que cubre los diferentes estratos del corte de tierra. Se le da un talud sensiblemente natural. Sobre esas tierras, proyectamos una capa de hormigón, de unos 8 cm de espesor, con mallazo intermedio que se ancla a la tierra aportada mediante piquetas metálicas. En la arista de coronación del talud disponemos una tubería en forma de media caña que cubrimos con un "Tramex" como filtro, que colaborará en drenar las aguas de escorrentía superficial de las lluvias torrenciales.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

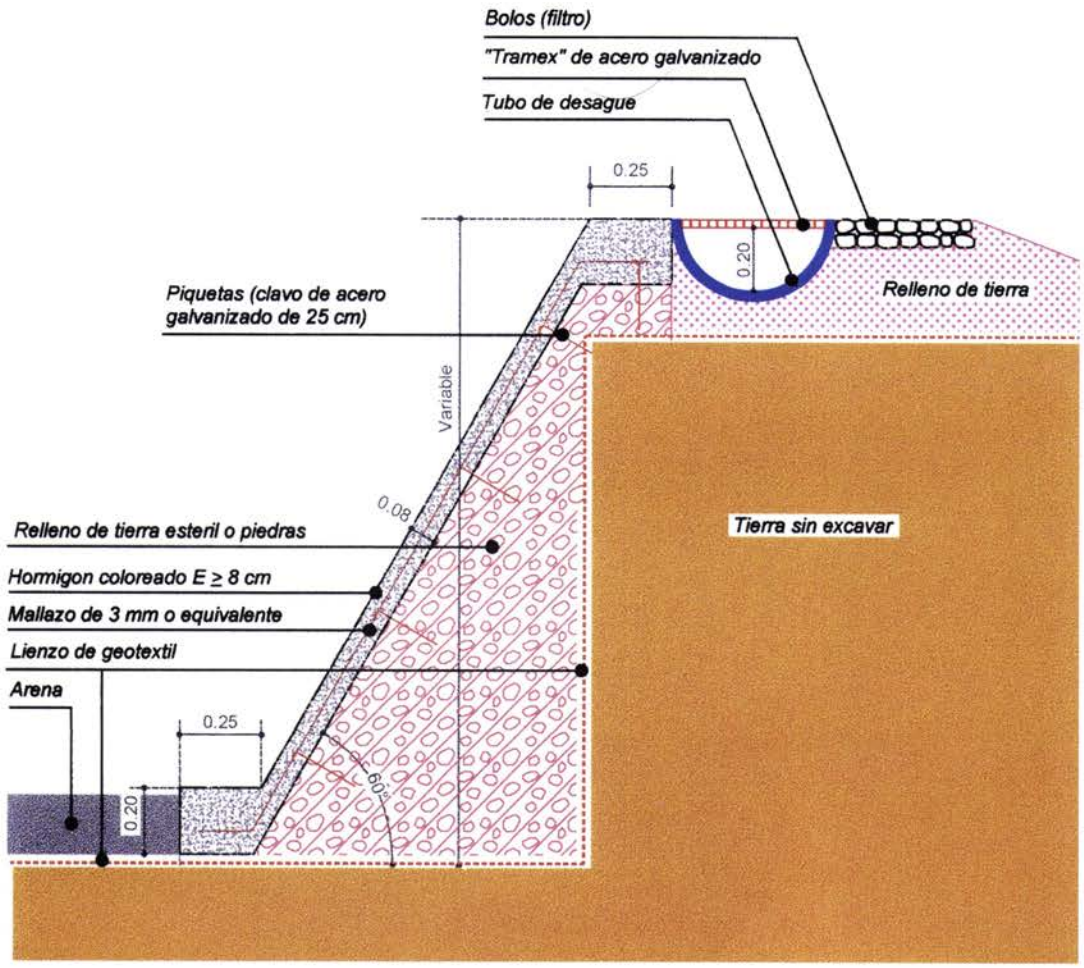
*La técnica de proteger los "cortes arqueológicos" con taludes de hormigón coloreado ha sido ampliamente utilizada en el yacimiento con resultados muy satisfactorios (Olcina, Pérez. 1998)*
*Como se ha desmontado ya en varias ocasiones, su eliminación, cuando conviene es sencilla y no plantea problemas de conservación.*
*Este talud es eliminado en enero de 2005 para proceder a la campaña de excavación del área sacra del froro.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Limpieza del filtro de bolos calizos y del canal de desagüe al menos dos veces al año, antes de las lluvias de marzo/abril y de septiembre/octubre.
Revisión del estado del hormigón con caracter ANUAL.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# CONSTRUCCION DE TALUD PARA CONTENCION DE PERFIL DE TIERRAS SECTOR FORO SECCION ( DETALLE )



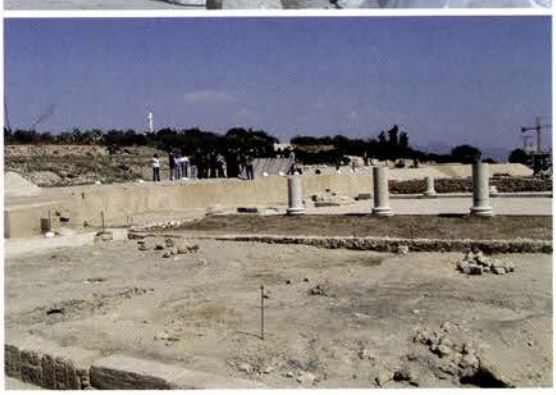

*LAS COTAS SON EN METROS*

ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:



**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**TT0105**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2005 (Tossal)*

EJERCICIO: *2005* YACIMIENTO: *Tossal de Manises*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Enterramiento excavación antigua y trazado de calle*

OBJETO
*Nivel arqueológico*

OPERACION
*Cubierta*
*Protección*
*Contención*

UNIDAD: *G 49 a 87*

ELEMENTO: *Tierra*

FECHA INICIO: *11/01/2005*

FECHA FINAL: *22/05/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector G. Calle de Dalt (arriba).*

FUNCIÓN: *Calle*

DATACIÓN: *s.I d.C - s.III d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Muros de sillares y mampostería. Trabazón en seco: piedras y tierra.*
*Configuración de una calle siguiendo una curva de nivel paralela a la vía del Foro.*

DIMENSIONES: *52'50 m largo x 10'40 m ancho.*

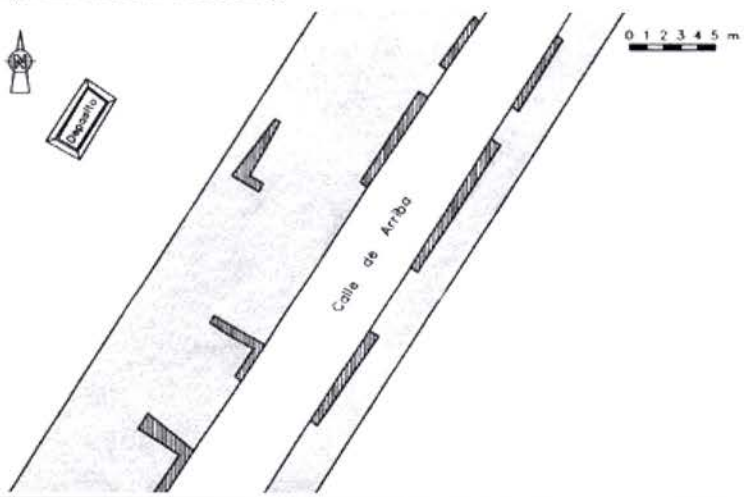
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☐

ALTERACIONES:
- *Erosionado*
- *Destruido*
- *Excavado*
- *Expoliado*

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Enterramiento de antigua excavación.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Agulló, Paco* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | *Operario/a* | *Santana, Manuel* |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | *Operario/a* | *Romero, Miguel* |
| *Restaurador/a* | *Luna Pórcel, Blanca* | *Operario/a* | *Peñasco, Paco* |

1

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Proteccion de una antigua excavación de E. Llobregat (1966?) mediante enterramiento siguiendo el esquema visual aplicado en el resto del yacimiento.* | **FRAC TT0105** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Geotextil (fibra de poliéster de 120-150 gr/m²).*
*Geotextil (fibra de polipropileno de 180 x 200 gr/m²).*
*Tierra procedente de la excavación del área del Templo del Foro.*
*Piedra de diversos tamaños procedente del yacimiento y su entorno.*
*Especie vegetal tapizante para ajardinamiento: "crespinillo".*
*Grava roja (procedente de "machaca" de mármol "rojo Alicante", 10- 20 mm de diámetro).*
*Grava gris (común).*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotografica de todo el proceso de relleno.*
*Retirada de vegetales y objetos externos al yacimiento.*
*Protección del nivel arqueológico con fibra geotextil.*
*Para la conformación de los muros se colocan piedras de tamaño medio-grande en seco, en los huecos de los muros que limitan con la calle, tanto por el lado Este como por el Oeste. Esto se hace por dos motivos: para evidenciar la situación de la calle y para evitar el arrastre de las tierras (VER FRAC TM0406).*
*Relleno del espacio al oeste de la calle con tierras estériles procedentes de la excavación del área sacra del Foro. Se rellena una superficie aproximada de 500 m². Por la parte superior de la tierra, junto al revestimiento del muro, se coloca un lienzo geotextil y una superficie horizontal de un metro de gravas rojas sobre éste para dar a entender que esa zona son interiores de habitaciones de uso privado. Por detrás de los taludes se colocan gravas grises para indicar que sería la prolongación de la calle que sube. De la misma forma se evidencia la prolongación del muro con piedra amarilla como la del muro recrecido al otro lado de la calle.*
*En la superficie se planta una especie vegetal tapizante para fijar el talud de tierra.*
*El área de la calle se protege con un primer geotextil doble (poliéster 120 gr/m²) y a continuación la grava común que identifica la calle como una zona de tránsito.*
*Las gravas que se ponen encima de los geotextiles se lavan para que no dejen depósitos arcillosos sobre los lienzos evitando, por el momento, que arraiguen fácilmente nuevas plantas.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

*Las medidas dadas en el apartado dimensiones son las de la superficie protegida (suma total de la calle y la zona con estructuras arquitectónicas).*
*El ancho de la calle es de 2'80 m.*
*Se ha determinado la protección de esta zona, excavada en 1966 por Enrique Llobregat, mediante enterramiento, debido a que pasará mucho tiempo antes de que sea nuevamente estudiada y musealizada.*
*Esta operación forma parte del criterio de cubrir nuevamente con tierras las excavaciones arqueológicas abandonadas y que no van a ser puestas en valor por el momento, para asegurar su conservación en las mejores condiciones posibles.*
*El tiempo transcurrido desde el inicio hasta el final de esta actuación se ha debido a que las tierras de relleno proceden de la excavación vecina del foro.*

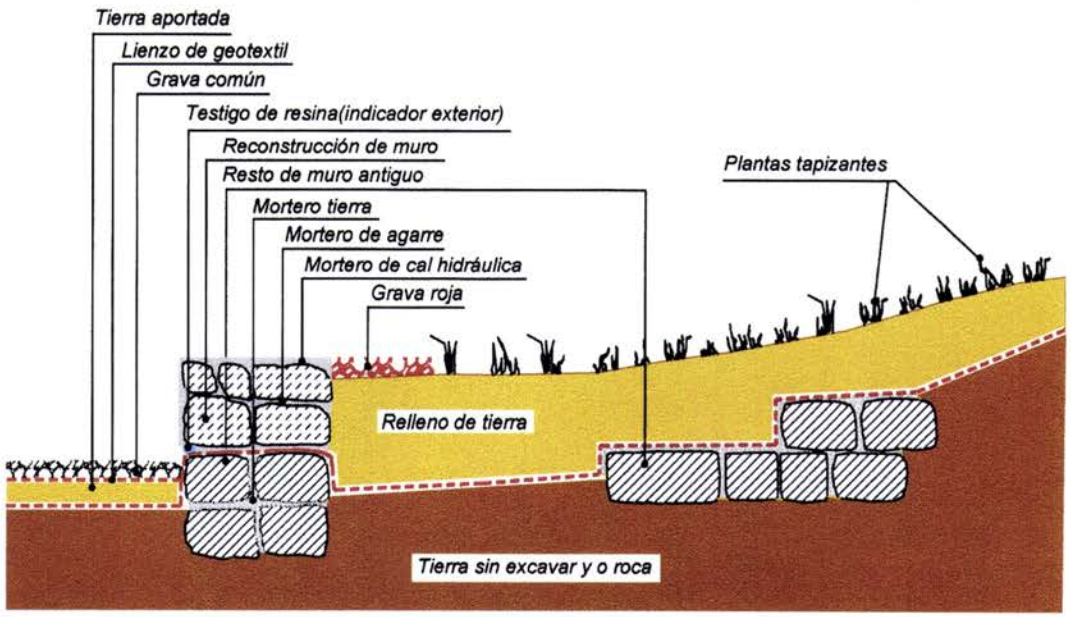
**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión ANUAL del relleno.
Próxima revisión: 05/2007;

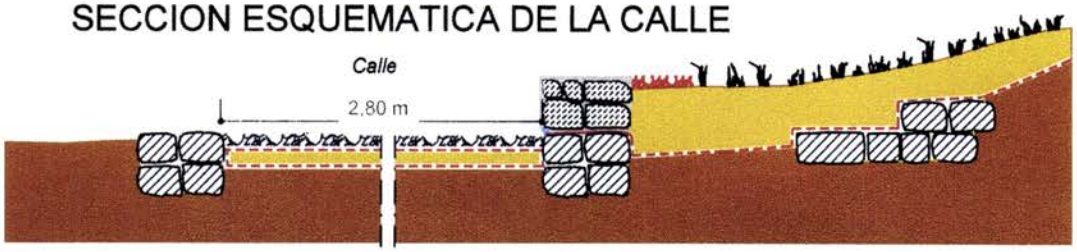
CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# ENTERRAMIENTO EXCAVACION ANTIGUA SECTOR G CALLE DE ARRIBA ( E. LLOBREGAT )

## SECCION ( DETALLE )




## SECCION ESQUEMATICA DE LA CALLE




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

**FICHA DE RESTAURACIÓN ARQUITECTÓNICA Y CONSERVACIÓN**
**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA: DIPUTACIÓN DE ALICANTE**

**IT0206**
**C.G.**

CAMPAÑA: *Conservación genérica y preventiva del yacimiento 2006 (Illeta)*

EJERCICIO: *2006* YACIMIENTO: *Illeta dels Banyets*

PROMOCIÓN: *Diputación Provincial de Alicante. Arquitectura.*

ADMINISTRACIÓN: *Diputación Provincial de Alicante*

LA ILLETA

TÍTULO INTERVENCIÓN:

*Encapsulado testigo bajo muro romano.*

OBJETO: *Terreno sin excavar*

OPERACION: *Limpieza*, *Encapsulado*

UNIDAD: *5526*

ELEMENTO: *Tierra*

FECHA INICIO: *28/06/2006*

FECHA FINAL: *29/06/2006*

**DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO:**

SITUACIÓN: *Sector E*

FUNCIÓN: *Estructural*

DATACIÓN: *Mediados S.III a.d.C*

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO:

*Terreno sin excavar, soporte de fábrica antigua.*

DIMENSIONES: *2,40x1,17m*

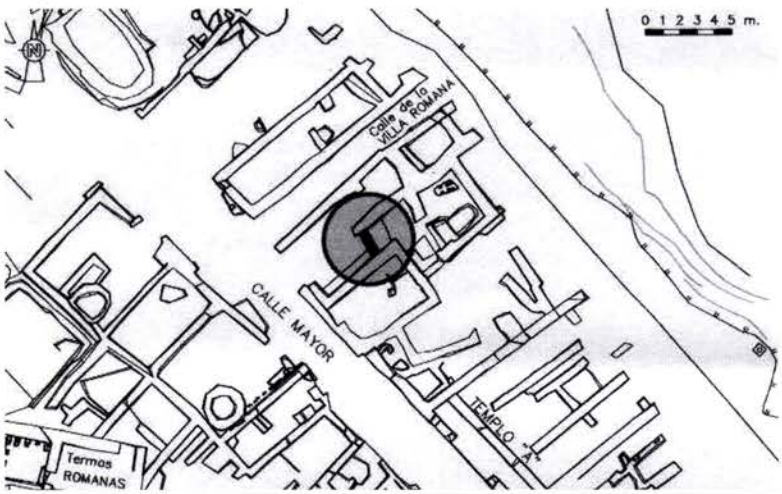
ESTADO DE CONSERVACIÓN: *Malo*

ALTERACIONES: - *Erosionado*
- *Inestable*

INTERVENCIONES ANTERIORES: ☑

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: *Reparación encapsulado testigo arqueológico.*

LOCALIZACIÓN: (ORIENTACIÓN Y ESCALA):




| | | | |
|---|---|---|---|
| *Director/a* | *Pérez Jiménez, Rafael* | *Operario/a* | *Agulló, Paco* |
| *Director/a* | *Olcina Domenech, Manuel* | | |
| *Restaurador/a* | *Sanchis Dominguez, M.Dolores* | | |

| DESC. INTERVENCIÓN: | *Limpieza general. Protección con papel japón y cal aérea. Colocación de malla sintética . Aplicación del mortero coloreado de encapsulado. Manchado general para la imitación de cenizas de madera quemada.* | **FRAC IT0206** |
|---|---|---|

**MATERIALES (COMPONENTES Y DOSIFICACIONES)**

*Cepillo, brochas.*
*Papel Japón.*
*Cal aérea.*
*Malla de fibra sintética de trama reticulada de 1mm.*
*Mortero encapsulado: 1capazo cal Lafarge, 2 capazos arena Chinchilla, 1/2 capazo cemento blanco.0,200ml de pigmento Oxided-690, 1,400L Edilstik, 0,200L Drymur, agua.*
*Materiales para el manchado del testigo de tierra: pigmento sombra, y arena de Chinchilla.*

**METODOLOGIA:**

*Documentación fotográfica.*
*Eliminación del encapsulado disgregado.*
*Limpieza para la eliminación de material de tierra disgregado.*
*Protección del testigo arqueológico con papel Japón aplicando sobre este agua destilada para una mejor adaptación a la forma del testigo de tierra..*
*Aplicación sobre el papel Japón de una lechada de cal aérea, formando un caparazón.*
*Colocación de la malla de fibra sintética adaptandola al terreno.*
*Aplicación del mortero de encapsulado citado anteriormente en el apartado de materiales, hasta conseguir un grosor aproximado de 1cm.*
*Hidratado de la superficie encapsulada con agua.*
*Manchado del encapsulado para simular restos de cenizas de madera quemada que hay en el testigo original.*

**OBSERVACIONES (ENSAYOS/CONTROLES/ANÁLISIS/PRUEBAS)**

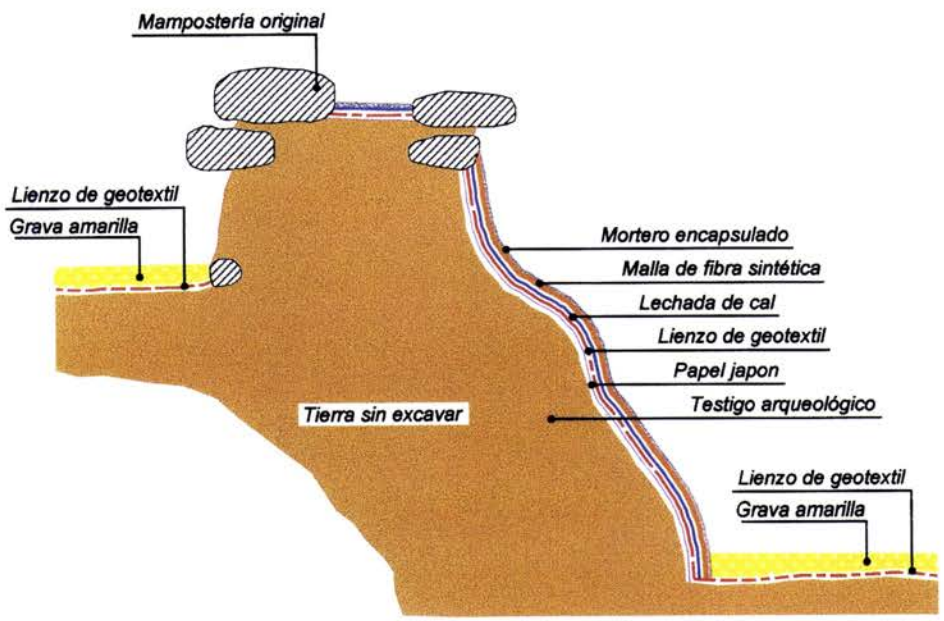
*Esta técnica de "encapsulado" de frentes de tierra sobre los que hay estructuras mediante el revestimiento y forrado con capas de mortero, ha demostrado ser muy efectiva en la conservación del yacimiento hasta que se toma la decisión correspondiente sobre la puesta en valor o no de los elementos arquitectónicos supra-yacentes.*

**PROPUESTA DE CONSERVACIÓN:**

Revisión anual para el sellado de grietas que puedan producirse en el encapsulado.
Próximas revisiones: 06/2007, 06/2008, 06/2009.

CROQUIS/DETALLES/GRÁFICOS:

# ENCAPSULADO TESTIGO ARQUEOLOGICO BAJO MURO ROMANO -SECTOR E




ANOTACIONES:

FOTO ESTADO PREVIO

FOTO FINAL INTERVENCIÓN

SECUENCIA FOTOGRAFICA:

## Bibliografía y documentación básica


Adam, J.P., (1984): *La construction romaine. Materiaux et techniques. Paris.*

Adam, J.P., (1984): *Degradation et restauration de l´architecture pompeienne., Paris.*

Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, Venecia, 1964. **Carta de Venecia**.

Constitución Española de 1978.

Conferencia Internacional sobre Conservación y Restauración del Patrimonio Construido, Cracovia, 2000. **Carta de Cracovia**.

Gárate Rojas, I. (1993) : *Artes de la cal*. Madrid.

Ginouves, R., (1992): *Dictionnaire Méthodique de L´Architecture Grecque et Romaine. T II. Éléments constructifs : supports, couvertures, aménagements intérieurs*. Paris.

ICCROM. (Roma. 1984). La conservación en excavaciones arqueológicas. Edición española (Madrid. 1987).

Ley del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes de 1933, relativa al Patrimonio Artístico Español.

Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.

Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999.

Llobregat Conesa, E., Pérez Jiménez, R. y Olcina Doménech, M. H. (1996). Trabajos de consolidación en la ciudad ibero-romana de Lucentum ( Tossal de Manises, Alicante). *Actas del XXIII Congreso Nacional de Arqueología*, II, Elche, pp. 97-110.

Ministerio de Instrucción Pública del Gobierno Italiano, 1972. **Carta del Restauro**.

Olcina Doménech, M. y Pérez Jiménez, R. (1998). *La ciudad ibero-romana de Lucentum ( El Tossal de Manises, Alicante). Introducción a la investigación del yacimiento y su recuperación como espacio público*. Diputación Provincial de Alicante, Alicante.

Olcina Doménech, M. H. y Pérez Jiménez, R. (1999). El Tossal de Manises: La Recuperación del Yacimiento Arqueológico. *Actas del XXV Congreso Nacional de Arqueología*, Valencia, pp. 147-154.

Pérez Jiménez, R. (2000). Museos de sitio. Valorización de una ciudad ibero-romana y de un santuario prehistórico. *Los Museos de Alicante. Canelobre*. Revista del Instituto Alicantino de Cultura "Juan Gil-Albert", Alicante, pp. 131-138.

Pérez Jiménez, R., Olcina Doménech, M. H., (2001). La Cubierta del Yacimiento Arqueológico. *Actas del 1° Congreso Iberoamericano del Patrimonio Cultural*. Madrid, pp. 534-544.

Sociedad de Naciones, Comisión Internacional de Cooperación Internacional, 1931. **Carta de Atenas**.

Valcárcel Pío de Saboya y Moura, A., Conde de Lumiares (1780): *Lucentum oy la ciudad de Alicante en el Reyno de Valencia*. Valencia.

Vitruvio, M., (1995); *Los diez Libros de Arquitectura*. Edición de OLIVER DOMINGO, J.L. Madrid.

Este libro "Restauración arquitectónica y conservación en yacimientos arqueológicos" se acabó de imprimir en Julio de 2008, en el taller de Gráficas Estilo de Alicante.

MUSEO EUROPEO
DEL AÑO 2004

MARQ

DIPUTACIÓN
DE ALICANTE

ÁREA DE
ARQUITECTURA