

**Extracción de un horno romano de alfarero
de *Carril dos Loureiros*. Lugo.**

Memoria de la intervención


tomos CONSERVACIÓN
RESTAURACIÓN
ARQUEOLOGÍA

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Memoria de los trabajos de protección para la extracción de un horno romano de alfarero de la Rúa Carril dos Loureiros, en la ciudad de Lugo

ENTIDAD PROMOTORA

Consellería de Cultura. Xunta de Galicia

ENTIDAD CONTRATISTA

TOMOS Conservación Restauración S.L.

DIRECCIÓN Y REDACCIÓN

Rosa Benavides García.

EQUIPO TÉCNICO

Mar Sobrino del Río

Andrea Fernández Campoy

Joaquín Ferrer Cruz

Colaboradores: F. Javier Chao Álvarez, Cristina Otero Abalde y Simón Pena Basso

Dibujo: Mar Sobrino del Río

FECHA DE EJECUCIÓN

Noviembre 2002 - agosto 2003

Vigo, febrero de 2004.



Rosa Benavides García

1- INTRODUCCIÓN

El horno formaba parte de un complejo artesanal, sellado por la construcción posterior de una alaraca de mediados del siglo II. En la ciudad de Lugo existen numerosos testimonios de talleres artesanales con hornos de producción alfarera y tuvieron su auge con la llegada al poder de la dinastía flavia, perviviendo alrededor de doscientos años hasta la segunda mitad del siglo III, cuando se levanta la muralla y se modifica el uso de los espacios.

ÍNDICE

	Pág.
1 - INTRODUCCIÓN	3
2 - CRITERIO DE INTERVENCIÓN	21
3 - ESTADO DE CONSERVACIÓN	22
4 - INTERVENCIÓN	27
4.1 - documentación	27
4.2 - desmontajes	29
4.3 - protección	40
4.4 - soporte de extracción	51
4.5 - estructura de extracción	59
5 - CONCLUSIONES. PROPUESTAS PARA EL FUTURO	63
BIBLIOGRAFÍA	65

algunos fragmentos de tegulae y ocasionalmente piezas de granito. La ejecución de una sola cara vista, la inferior, indica que el horno estaba enterrado, como es habitual, para mantener el calor de la combustión.

La cámara es una estructura circular achatada, con un diámetro aproximado de 160 centímetros y una altura próxima al metro. El muro circular se abre y prolonga hacia la boca de carga, de forma cuadrangular, construida con dos columnas irregulares de mampostería y un dintel formado por dos losas de granito¹. Los arcos interiores están contruidos con dovelas y estribos de esquisto y se apoyan en sencillos zócalos adosados al muro. La partilla está formada por fragmentos de tegulae que se apoyan en los arcos y dejan amplios huecos para la salida del aire caliente. La argamasa que traba la estructura es una tierra arcillosa, parcialmente endurecida por la acción del calor.

El pavimento está formado por seis ladrillos en la zona de la cámara y una losa de granito bajo la boca de carga. Dos grandes losas de pizarra, colocadas de canto y adosadas al muro frontal de la boca de carga, forman el

¹ - La boca de carga comienza una altura similar.

² - Con tegulae y restos de coqueos malogradas.

³ - En realidad parece tratarse de una losa perdida intencionalmente en dos.

1 - INTRODUCCIÓN

El horno formaba parte de un complejo artesanal, sellado por la construcción posterior de una *domus* de mediados del siglo II. En la ciudad de Lugo existen numerosos testimonios de talleres artesanales con hornos de producción alfarera y tuvieron su auge con la llegada al poder de la dinastía flavia, perviviendo alrededor de doscientos años hasta la segunda mitad del siglo III, cuando se levanta la muralla y se modifica el uso de los espacios.

La excavación arqueológica se realizó en 2000, bajo la dirección de M^a Luz Fernández Sánchez.

Conserva completos la cámara de combustión, el *praefurnium* y el pavimento, así como uno de los arquitos que sustentaban la solera o parrilla. De ésta se conserva una pequeña parte, apoyada en el mencionado arco; del segundo arco solamente se mantienen los arranques. La estructura de la cámara no remata a la altura de la parrilla, si no que conserva algunos centímetros por encima. Como desconocemos el nivel de arrasamiento de la estructura¹, es difícil determinar si tendría cámara de cocción o laboratorio permanente; generalmente, en los pequeños hornos se construía una bóveda² sobre las piezas a cocer, que se destruía al final de la cocción.

Los muros están contruidos en mampostería de esquisto no concertada, algunos fragmentos de *tegulae* y ocasionalmente piezas de granito. La ejecución de una sola cara vista, la interior, indica que el horno estaba enterrado, como es habitual, para mantener el calor de la combustión.

La cámara es una estructura circular achatada, con un diámetro aproximado de 160 centímetros y una altura próxima al metro. El muro circular se abre y prolonga hacia la boca de carga, de forma cuadrangular, construida con dos columnas irregulares de mampostería y un dintel formado por dos losas de granito³. Los arcos interiores están contruidos con dovelas y estribos de esquisto y se apoyan en sendos zócalos adosados al muro. La parrilla está formada por fragmentos de *tegulae* que se apoyan en los arcos y dejan amplios huecos para la salida del aire caliente. La argamasa que traba la estructura es una tierra arcillosa, parcialmente endurecida por la acción del calor.

El pavimento está formado por seis ladrillos en la zona de la cámara y una losa de granito bajo la boca de carga. Dos grandes losas de pizarra, colocadas de canto y adosadas al muro frontal de la boca de carga, forman el

¹ - La boca de carga conserva una altura similar.

² - Con *tegulae* y restos de cochuras malogradas.

³ - En realidad parece tratarse de una losa partida intencionalmente en dos.

praefurnium. Una de ellas tiene un orificio intencionado, del cual desconocemos su función, podría tratarse de una pieza reutilizada.

La boca de carga está orientada al este, para evitar los vientos dominantes del sur.

Por su tamaño, la producción debía ser cerámica doméstica; en los trabajos de limpieza y protección se recogieron cuatro fragmentos, tres de cerámica común⁴ y uno de *sigillata*. De ellos, solamente uno estaba en el interior del horno, encajado en la parrilla; los otros tres son del entorno inmediato.

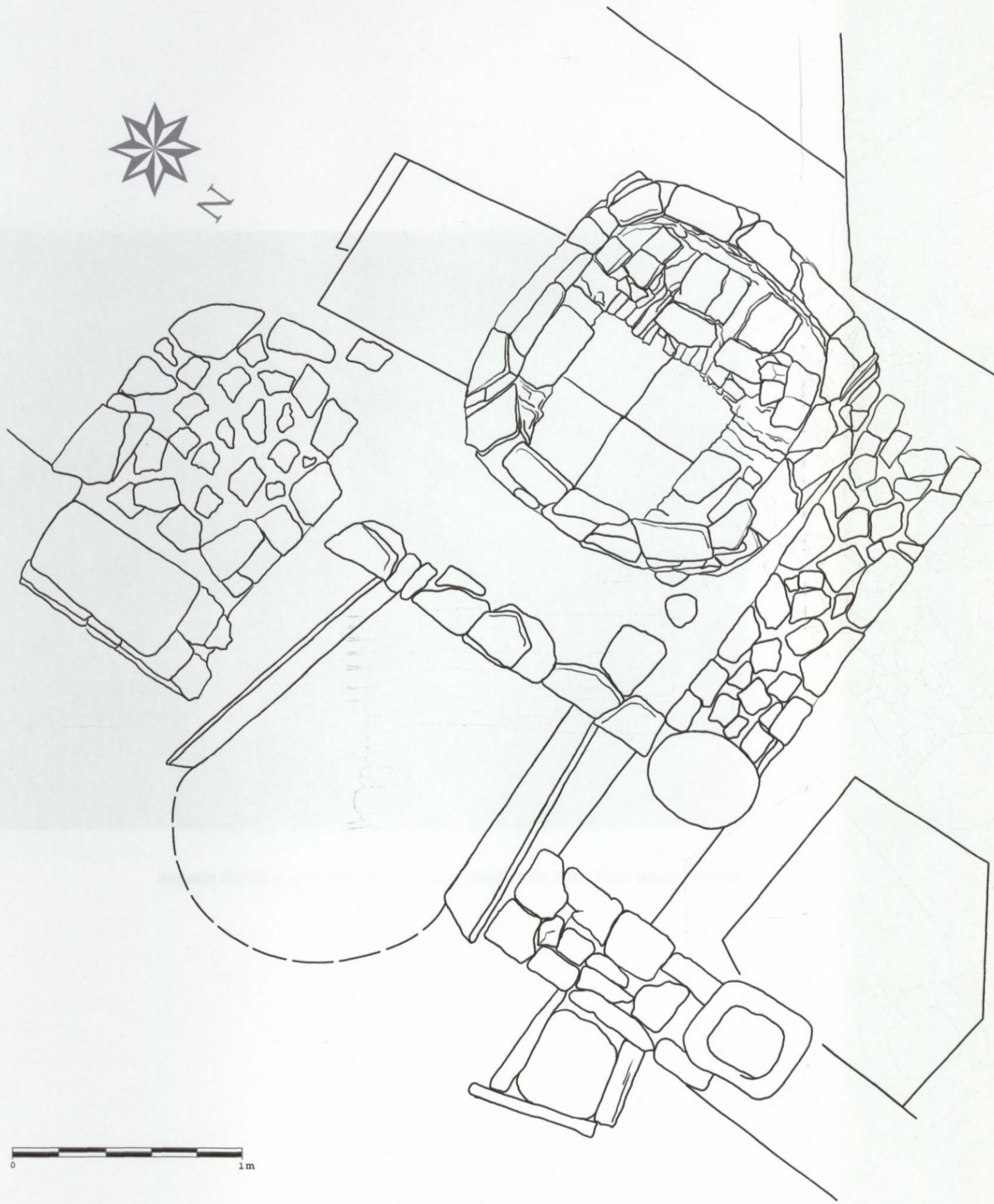
De las estructuras anejas conservadas desconocemos la función.

Planta y alzado del horno

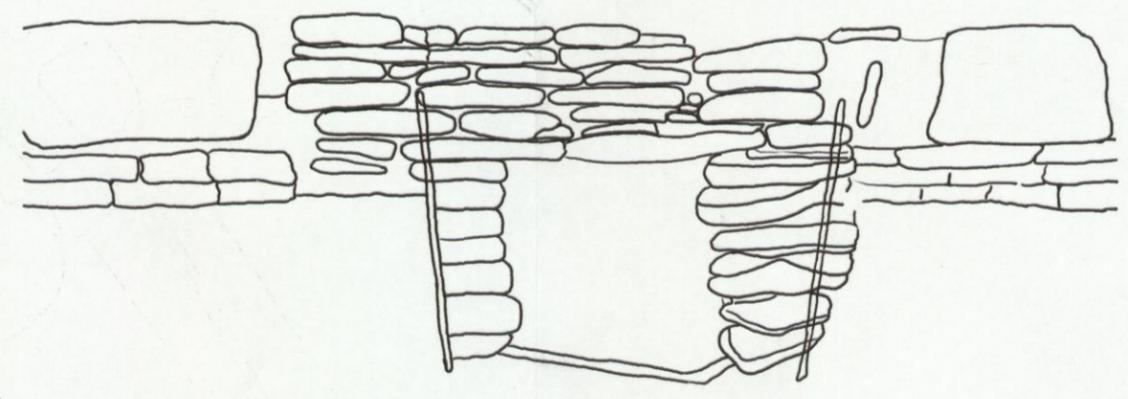


4

- Fragmento de plato de pasta gris, encajado en la parrilla.
- Fragmento de plato con restos de engobe rojo.
- Fragmento con engobe negro en el interior.



Planta y alzado del horno





Aspecto del horno y estructuras anejas en febrero de 2002. Vista desde el Norte



Vista NO



Vista Sur

Detalle del exterior de la cisterna con el revestimiento conservado previo de 2007



Detalle del exterior de la cámara con el cepellón conservado ¿nivel de uso?

Detalles del interior de la cámara de combustión



Detalles del interior de la cámara de combustión

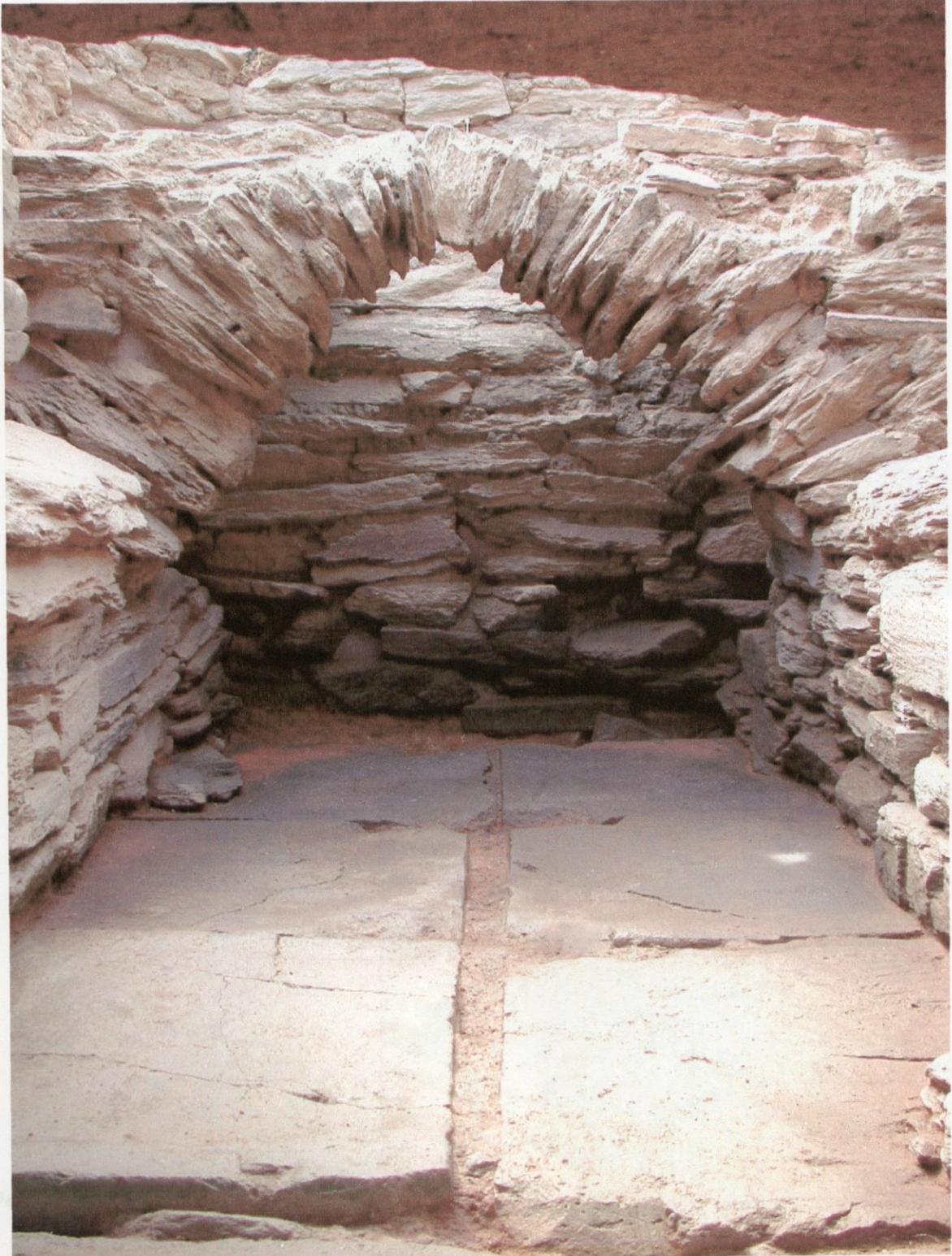


Aspecto de la parrilla realizada con fragmentos de *tegula*

Detalles de la parrilla



Detalles de la parrilla



Se puede observar el pavimento
completo: seis ladrillos en el sentido
y una losa de granito en la zona

Detalle del arco que soporta la parrilla y del pavimento de ladrillos

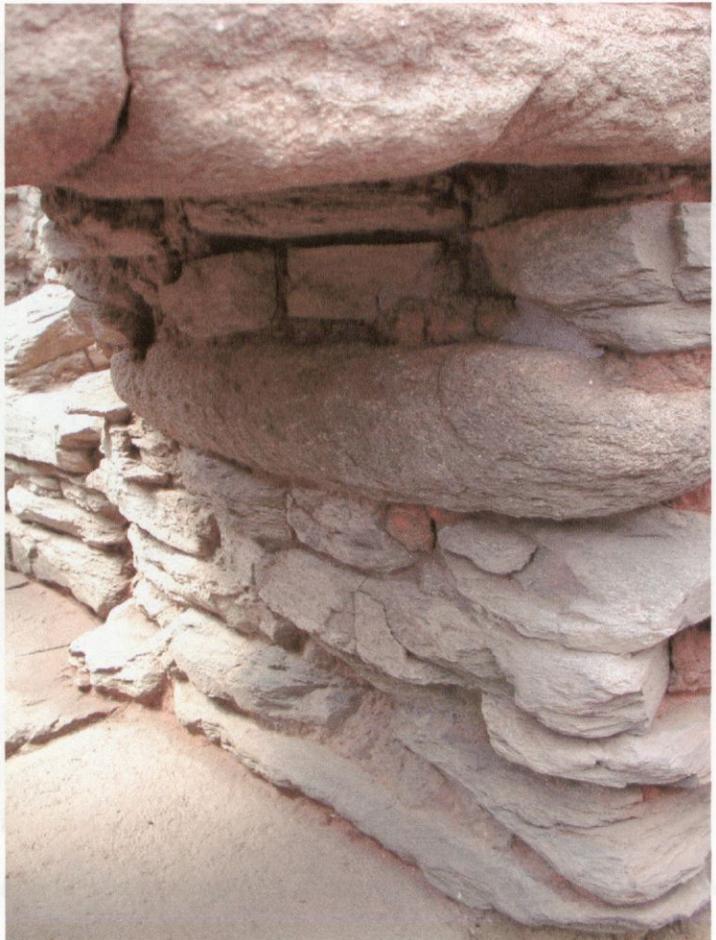


Detalle del abaco en el que apoyan los arcos y del arranque del segundo arco



Detalles de la boca de carga

Se puede observar el pavimento completo: seis ladrillos en el interior y una losa de granito en la entrada





Detalle del zócalo en el que apoyan los arcos y del arranque del segundo arco



Detalle del encuentro entre el muro de la cámara y el pavimento de ladrillos



Detalles de la boca de carga, en su estado original y tras retirar las losas de pizarra



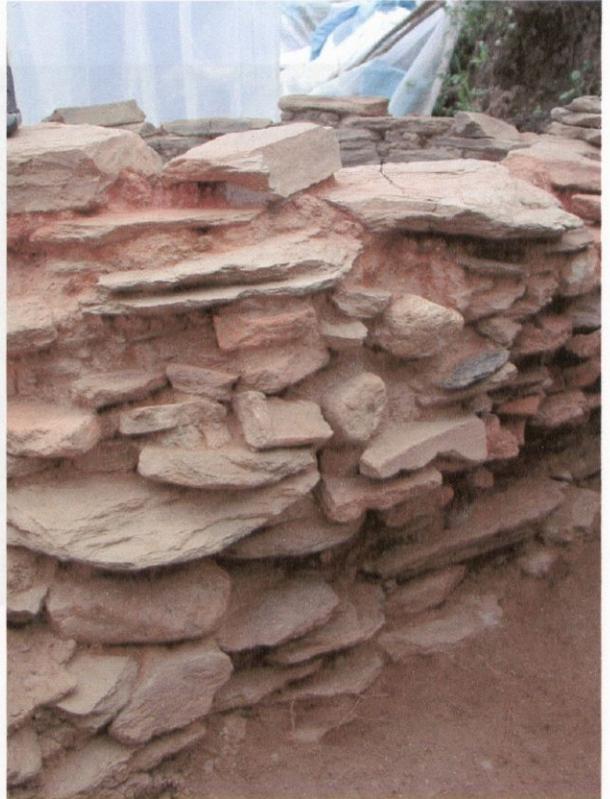


En la fotografía de la excavación se puede observar como el espacio del *praefurnium* se cerraba con un murete



Distintos aspectos de las losas que forman el *praefurnium*





Detalles de la mampostería exterior y argamasas de unión





Estructura A



Detalles de las estructuras anejas

Muro oeste



Estructura C



2- CRITERIOS DE INTERVENCIÓN



Fragmento encajado en la parrilla



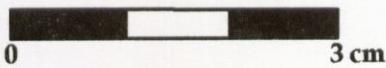
10 cm



Fragmentos de cerámica encontrados en el entorno inmediato del horno



10 cm



3 cm



0

5 cm

2 - CRITERIO DE INTERVENCIÓN

Ante la imposibilidad de conservar los restos arqueológicos en el lugar del hallazgo, desde la Dirección Xeral de Patrimonio se planteó la extracción del horno para su conservación futura. Su estado de conservación es bueno, está muy completo y las partes que faltan son fácilmente legibles.

Siempre que se plantea la recuperación de elementos arquitectónicos susceptibles de una musealización posterior se debe optar por la opción que ofrezca más garantías para la conservación del elemento tal como llegó a nosotros. Esto es difícil de conseguir con el desmontaje integral de piezas, que resulta obligado en estructuras de gran volumen. Por todo ello propusimos una extracción en bloque que permitiera la conservación del horno con pocas modificaciones, conservando las argamasas originales cuyo aspecto revela el uso del mismo.

No obstante, la propia estructura del horno obligó a la extracción independiente de las grandes losas de pizarra que forman el *praefurnium* por la complicación y riesgo que podría suponer, a la hora de la extracción, la descompensación de peso entre los extremos de la estructura.

Sin conocer el terreno de asentamiento del horno apuntamos la posibilidad de extraerlo con un soporte ajeno al mismo, consistente en una estructura metálica que “enjaulase” el horno y evitar así que los esfuerzos de extracción recayesen sobre él. Aún así, era imprescindible proteger e inmovilizar el horno para su extracción, traslado y posterior integración museística.

En este sentido se planteó un sistema de protección que en parte funcionará como soporte definitivo del horno, evitando así un esfuerzo económico en la fase de conservación y exposición. Las tareas de limpieza y consolidación realizadas facilitarán así mismo la labor futura.

3 - ESTADO DE CONSERVACIÓN

Con el objeto de redactar el proyecto de intervención, visitamos el yacimiento en febrero de 2002, cuando habían transcurrido dos años desde la exhumación de los restos arqueológicos. El horno estaba protegido por plásticos y placas de *uralita* y no parecía haber sufrido alteraciones de relevancia desde entonces. Los trabajos encaminados a la extracción se iniciaron a finales de noviembre; en ese momento el horno permanecía con la misma protección y la diferencia en el estado de conservación la marcaba la fuerte colonización de los muros, potenciada por la inundación de la zona inferior que se producía en parte por la acumulación de escombros en el terreno circundante. Entrando en detalles, se puede destacar la debilidad y agrietamiento de las argamasas, que con la cocción se habían vuelto rojas -las más oscuras, del interior de la cámara, estaban endurecidas-. Casi todas las piezas de cabecera de los muros estaban desprendidas y también existía movilización de piezas por el crecimiento de raíces entre los mampuestos. Una de las lajas del *praefurnium* estaba muy fragmentada.

Lo que sí había sufrido cambios era el entorno inmediato; algunas estructuras anejas al horno habían sido extraídas por el equipo de la intervención arqueológica.

Ante el panorama existente procedimos a la excavación perimetral de las estructuras y la posterior instalación de una cubierta protectora para favorecer el secado de los muros, imprescindible para la realización de la protección y soporte de extracción.



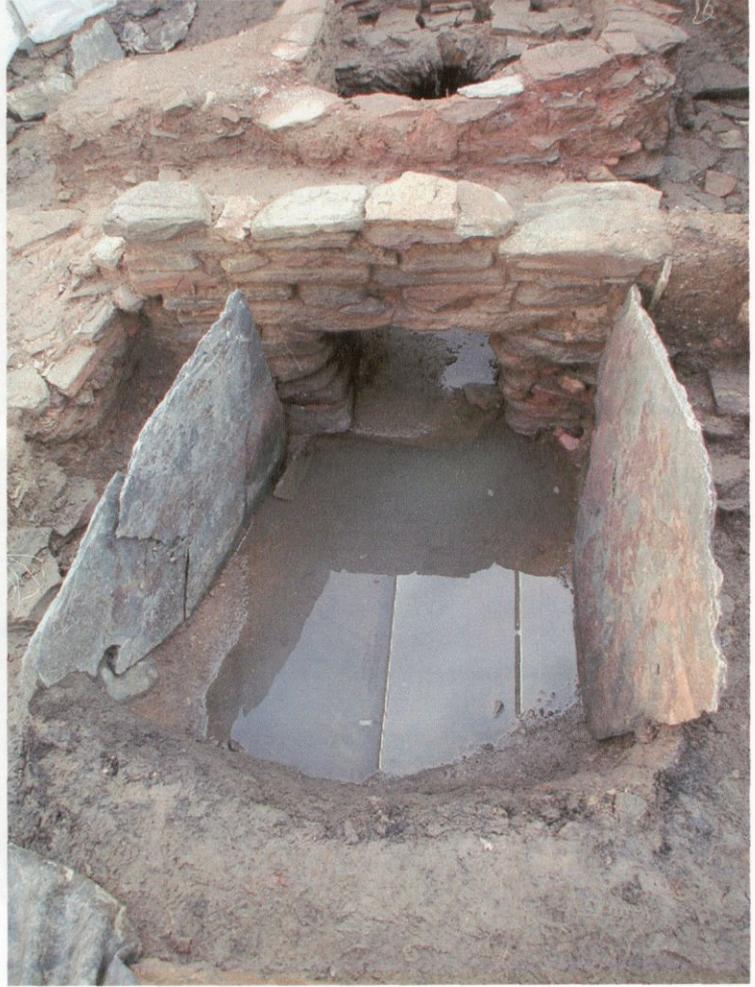
Aspecto de las estructuras al iniciar la intervención, en noviembre de 2002





Aspecto general en el inicio de la intervención. Se puede observar que en este momento ya había sido desmontada la estructura B, que aparece en la imagen tomada en el mes de febrero





Detalles de la inundación de las estructuras

Fue necesario realizar una excavación perimetral del entorno inmediato, con vías de evacuación





Detalles del estado de conservación:

- raíces invadiendo la estructura
- disgregación de las argamasas
- fragmentación de una losa del *prae-furnium*

Protección del horno para la realización de los trabajos. Se puede observar el amontonamiento de escombros en el entorno del mismo



4 - INTERVENCIÓN

4.1 - DOCUMENTACIÓN

4.1.1 - Cotas

Se realizó una exhaustiva toma de cotas de la estructura del horno, de otras estructuras anejas y de lo que pudieron ser los niveles de pavimento circundante -del exterior se conservaba solamente un pequeño cepellón-; incluso de algunos puntos de la zona perimetral excavada.

Los datos se recogen sobre un croquis realizado a partir del dibujo aportado por la empresa responsable de la excavación arqueológica. Como cota cero se eligió un punto de la hilada superior de la boca de carga.

4.1.2 - Documentación

Se tomaron numerosas fotografías generales y de detalle durante todo el proceso. Las iniciales servirán para recrear el entorno si hubiera lugar. Parte de estas fotografías se incluyen en este documento impreso; en formato digital se adjunta el total, clasificado cronológicamente.

Cotas de las estructuras y el terreno

4.2 - DESMONTAJES

4.2.1 - losas del *praefurnium*

Ante la imposibilidad, debido a la inundación, de realizar un engasado protector, se extrajeron cuidadosamente y se apoyaron en planchas de poliestireno reforzadas con listones de madera y espuma de poliuretano; previamente se envolvieron con plástico para evitar que se adhiriera a ellas el poliuretano. El dibujo de la losa rota, con los fragmentos colocados, se guardó en el fondo del soporte de la misma.

Para mantener en el futuro la inclinación de las losas se realizó una estructura de madera, adaptada a ellas en su posición original. La propia estructura lleva la indicación de cómo debe encajarse en la boca de carga.

4.2.2 - estructuras anejas

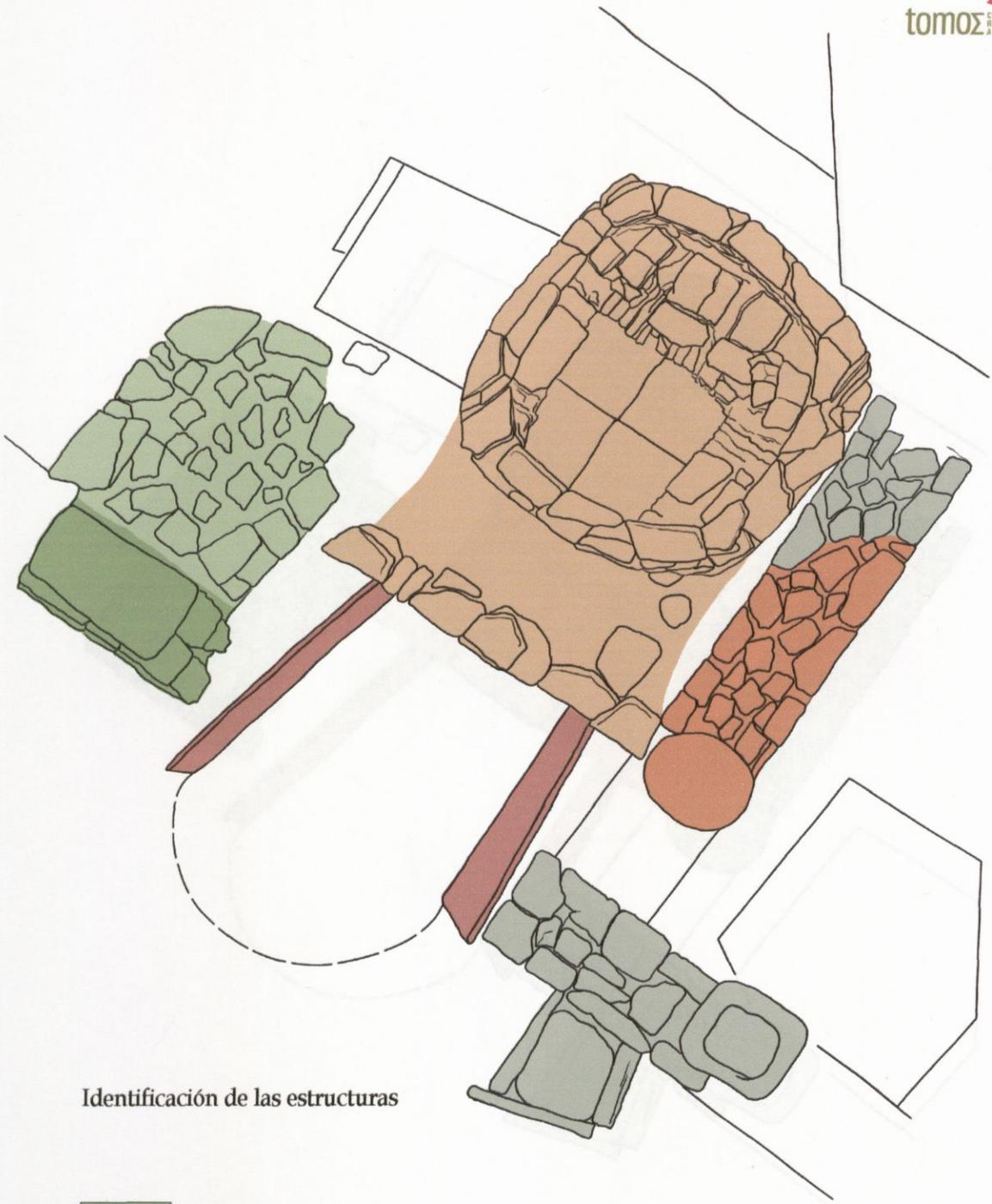
De estas estructuras conservadas solo era interesante documentar y conservar la primera hilada ya que en una posible recreación del entorno del horno se reconstruiría el nivel de pavimento original, quedando ocultas estas estructuras. No obstante de la estructura de mayor entidad se documentaron, siglaron y conservaron varias hiladas.

Los materiales procedentes de estas extracciones los trasladó el Servicio de Arqueología del Ayuntamiento de Lugo a una dependencia del mismo.

4.2.3 - excavación perimetral

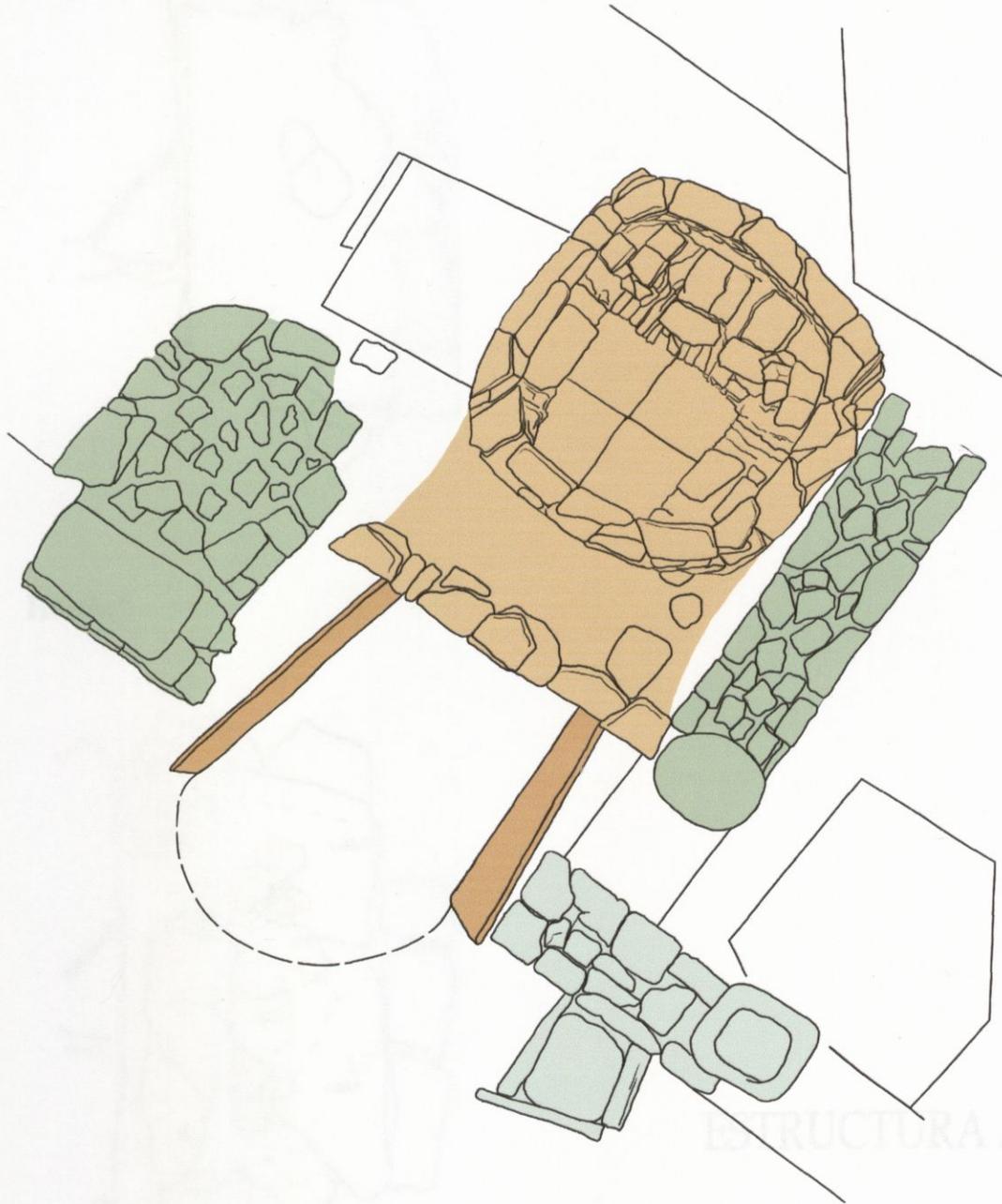
La excavación perimetral del horno era imprescindible para la realización del soporte y para evitar acumulaciones indeseadas de humedad en los muros. Al realizar la excavación del lado oeste aparecieron los restos de un muro de mampostería de esquisto cuya longitud no hemos podido documentar ya que continuaba más allá del ámbito de actuación; el ancho era de 37 cm. Este muro correspondía a una estructura anterior y en la construcción del horno se aprovechó su existencia ya que algunas piezas pertenecían a ambas estructuras; de hecho, tras desmontar el muro fue necesario cortar estas piezas comunes, que sobresalían demasiado de la estructura del horno¹.

¹ - La aparición y la propuesta de desmantelamiento de este muro se pusieron en conocimiento del Servicio de Arqueología de la Dirección Xeral de Patrimonio y del arqueólogo responsable de la excavación del yacimiento, Francisco Herves.



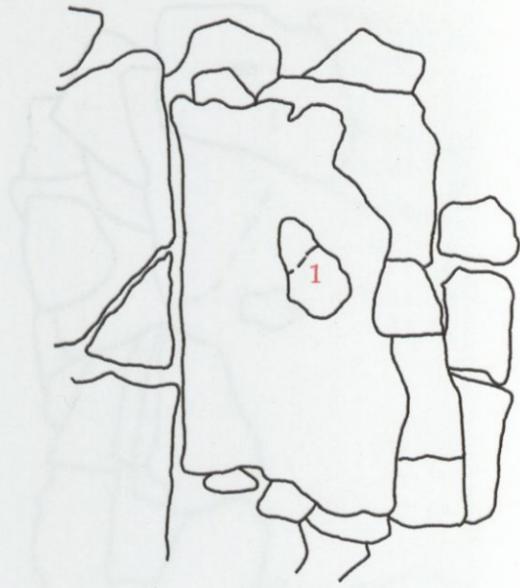
Identificación de las estructuras

-  Estructura AA
-  Estructura AB
-  Estructura B
-  Estructura C
-  Estructura D
-  Estructura E

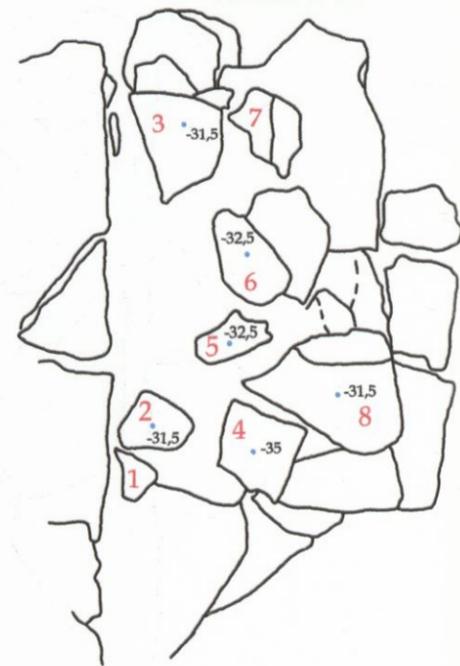


Esquema de las distintas formas de extracción

- Estructuras desmontadas
- Estructuras extraídas en bloque
- Estructuras desmontadas con soporte
- Estructuras desaparecidas



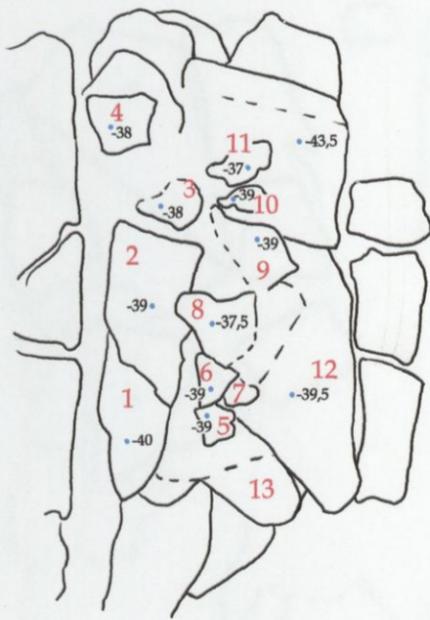
Hilada 1



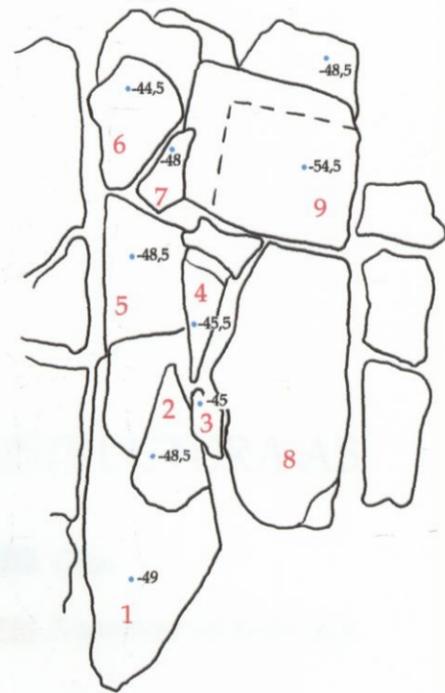
Hilada 2



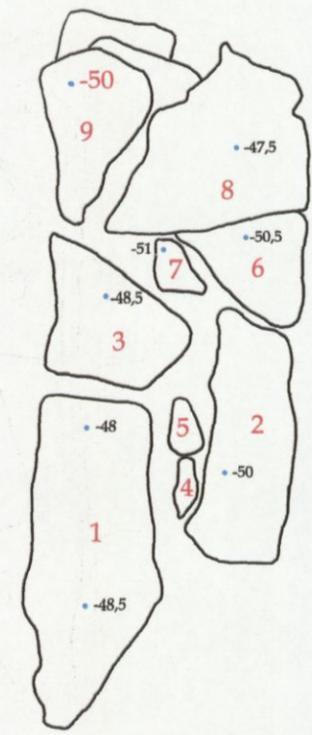
Hilada 3



Hilada 4



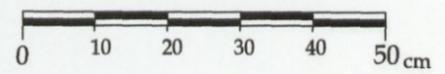
Hilada 5

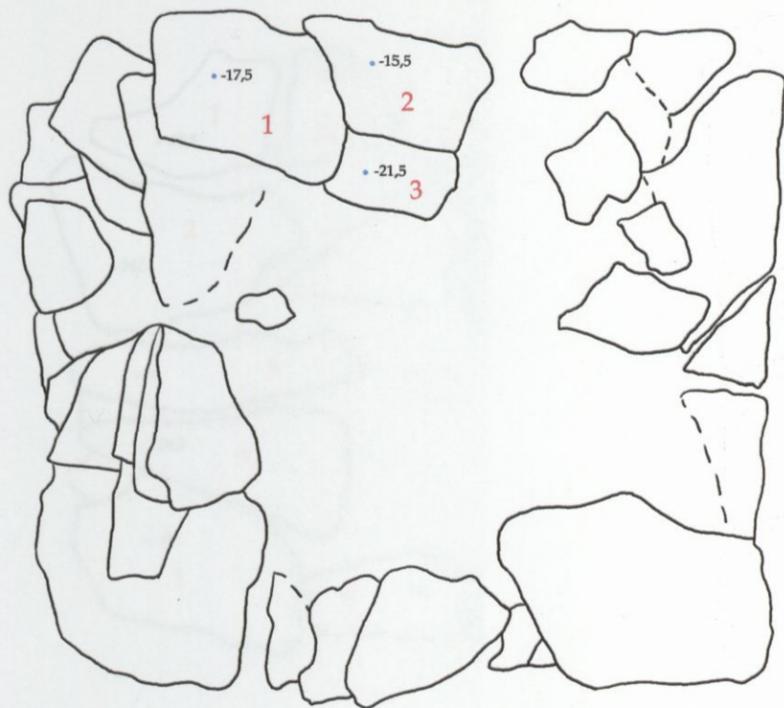


Hilada 6

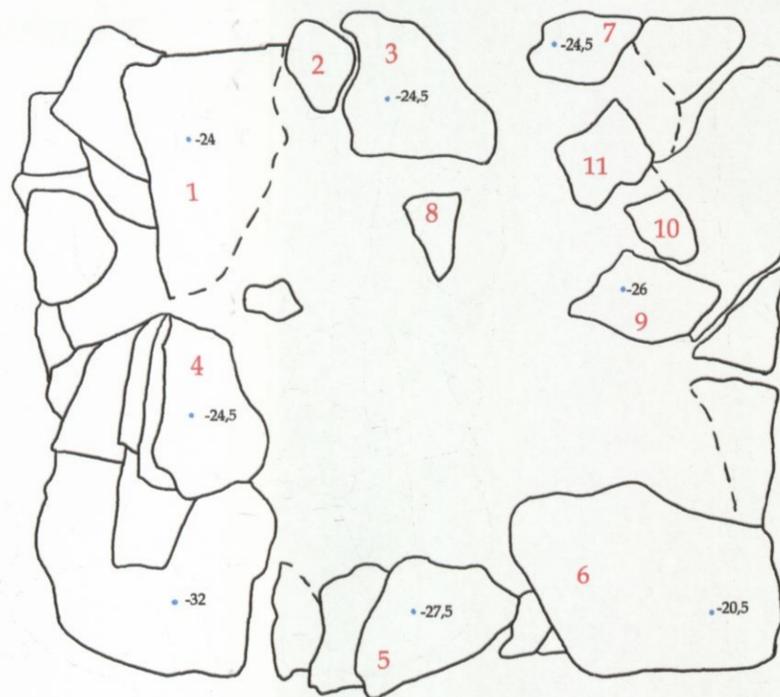
ESTRUCTURA AA

- Cotas
- Numeracion del desmontaje

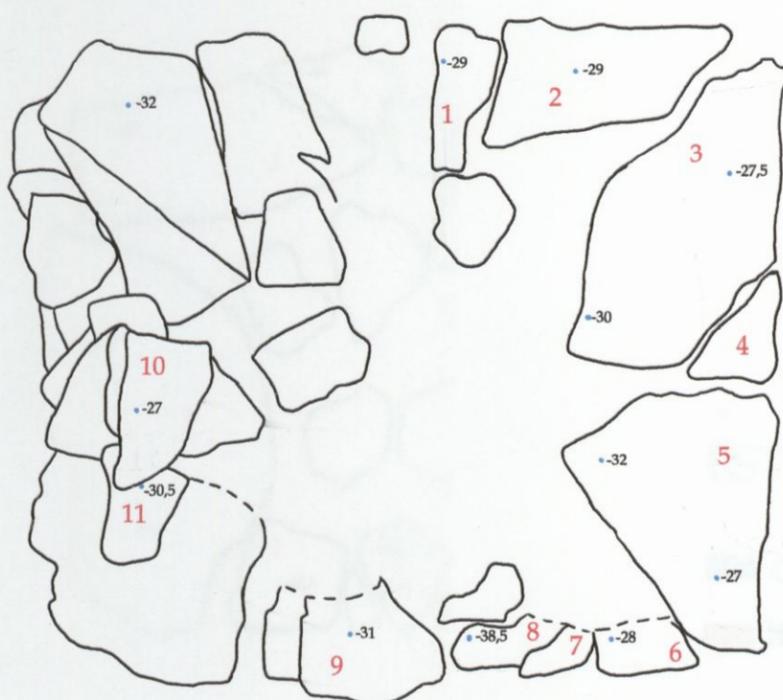




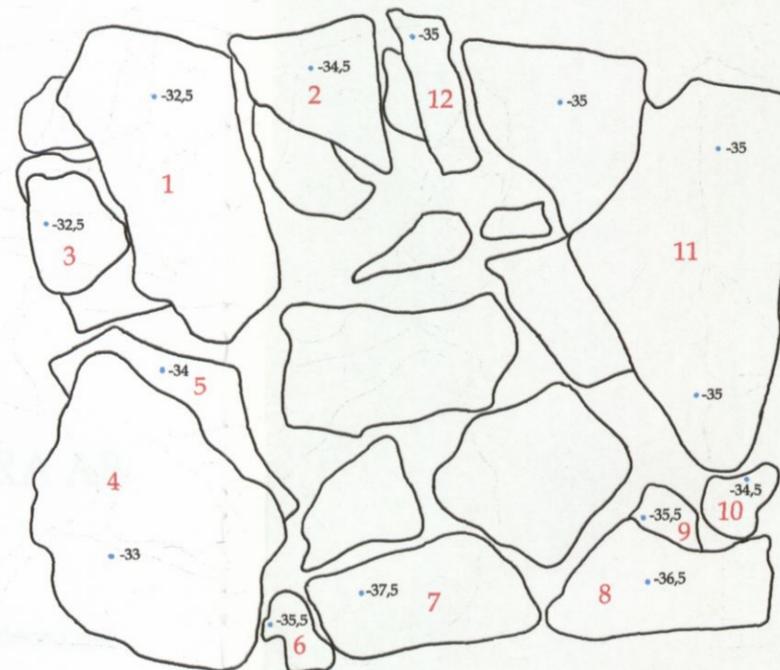
Hilada 1



Hilada 2



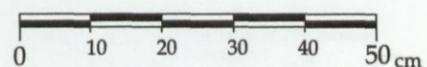
Hilada 3

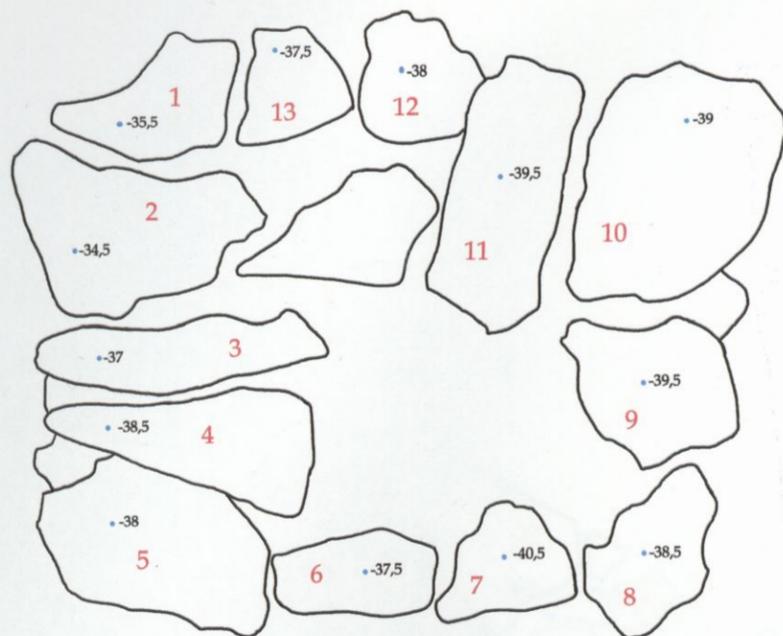


Hilada 4

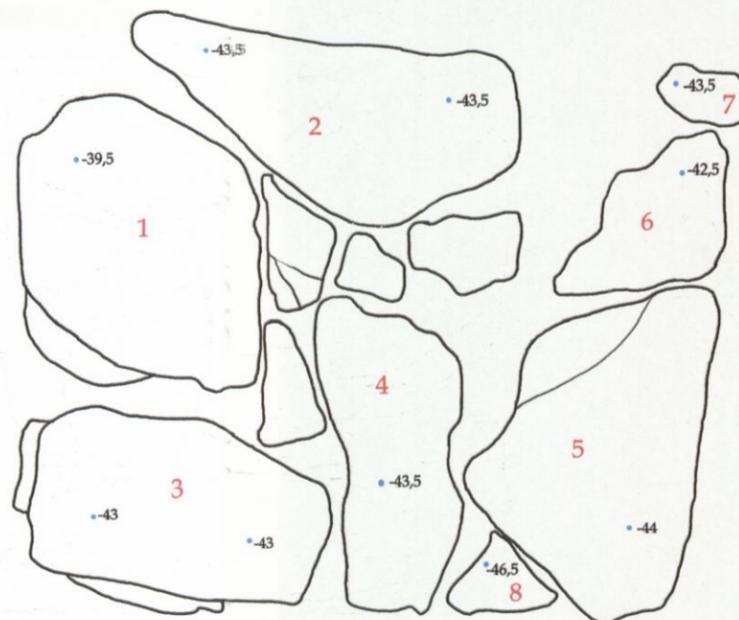
ESTRUCTURA AB

- Cotas
- Numeracion del desmontaje

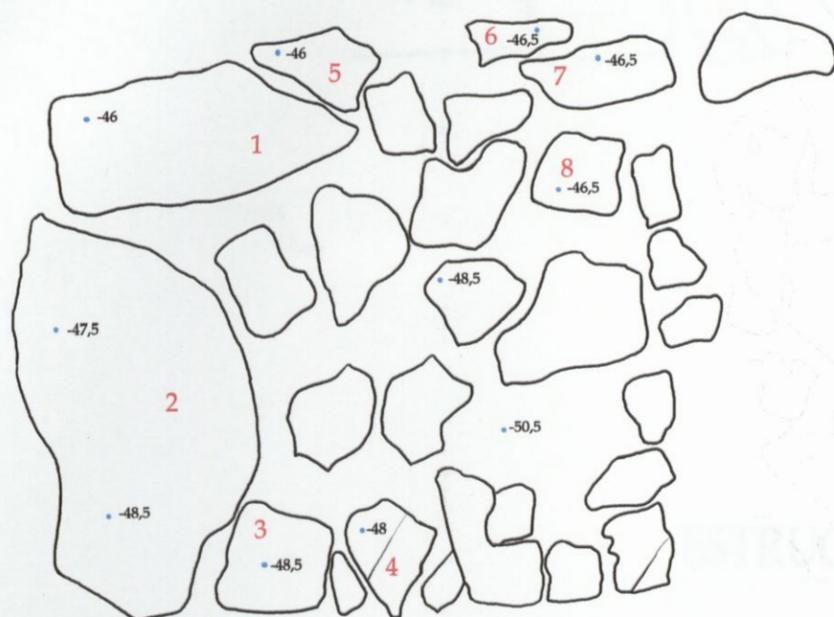




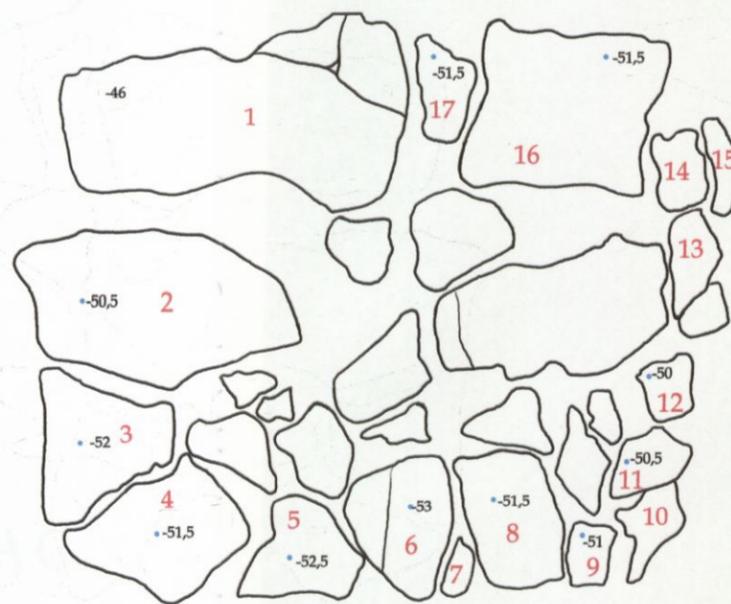
Hilada 5



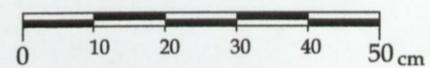
Hilada 6



Hilada 7

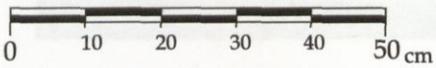


Hilada 8



ESTRUCTURA AB

- Cotas
- Numeracion del desmontaje



ESTRUCTURA C

■ Cotas

■ Numeración del desmontaje



**La boca de carga
tras la retirada de las losas de pizarra**



**Protección de las losas
y estructura de referencia para el montaje**

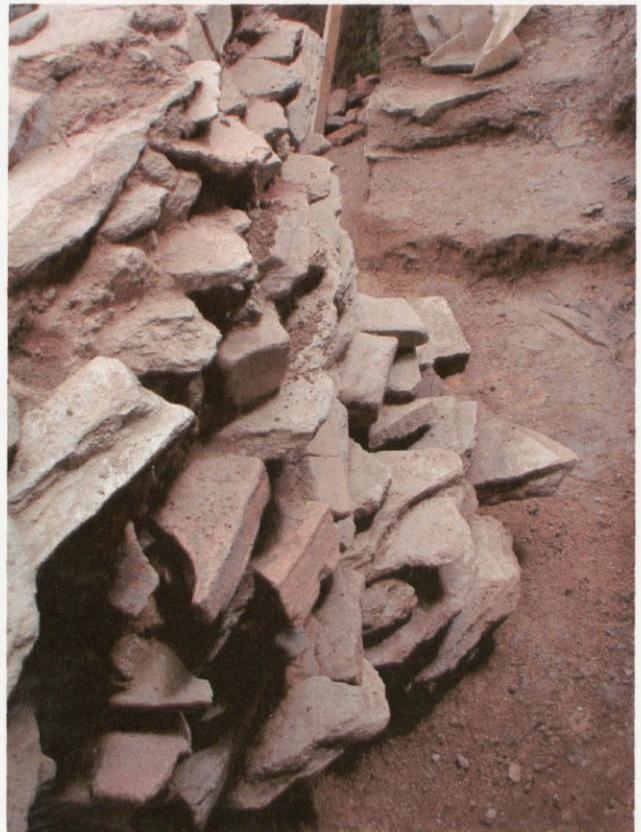




**Desmontaje de
estructuras
anejas**



**Desmontaje del muro posterior
y excavación perimetral del horno**



**Las piezas que sobresalen en el horno
son compartidas con el muro posterior**

Excavación de la cara superior de la boca de carga

4.3.1 - Limpieza

Se realizó una primera limpieza para eliminar las acumulaciones de tierra. Se lavó con agua, cepillos suaves y espátula de bronce en una proporción de 1:1.

4.3.2 - consolidación

Las argamazas se consolidaron con Paraloid B-72 al 3% en etanol y se impregnó hasta conseguir una coloración homogénea.

Las piezas desprendidas se sustituyeron con mortero de cemento, arena, sílice y polvo de ladrillo (1:2:1) mineral. Con el mismo mortero se selló por la inversión de raíces.

Las piezas rotas de la parrilla se sustituyeron por piezas estándar antes de su colocación con el mortero.



Excavación perimetral



4.3 - PROTECCIÓN

4.3.1 - limpieza

Se realizó una primera limpieza superficial con medios mecánicos para eliminar las acumulaciones de tierra y las colonizaciones. Posteriormente se lavó con agua, cepillos suaves y esponja. Al agua de lavado se añadió cloruro de benzalconio en una proporción del 0,5% para evitar nuevas colonizaciones.

4.3.2 - consolidación

Las argamasas se consolidaron con una resina acrílica en disolución - Paraloid® B-82 al 3% en etanol y agua (9:1)-, aplicada por inyección e impregnación hasta conseguir una cohesión granular aceptable.

Las piezas desprendidas se sujetaron con mortero de cal hidráulica, árido silíceo y polvo de ladrillo (1:2:1), ligeramente entonado con pigmentos minerales. Con el mismo mortero se sellaron las fisuras y huecos provocados por la invasión de raíces.

Las piezas rotas de la parrilla se unieron con resina epoxy -Araldit® *standard*-antes de su recolocación con mortero.



Detalles de la limpieza del horno





Aspecto general de la limpieza



- Consolidación de los grandes huecos producidos por las raíces, con mortero de cal
- Consolidación de las argamasas de juntas con resina acrílica en disolución



Aspecto del horno después y consolidado



Aspecto del horno limpio y consolidado



Detalles del horno limpio y consolidado

Detalles del exterior del horno limpio y consolidado



Detalles del exterior del horno limpio y consolidado

4.3.3 - etigizado



Para que el interior del horno quedase perfectamente alivado al



Detalles del interior del horno limpio y consolidado

4.3.3 – engasado

La zona interior del horno, las cabeceras de los muros, el frente de la boca de carga, el pavimento y, como precaución, el exterior de las dos primeras hiladas; en definitiva, todos los muros que quedaban originalmente a la vista se engasaron completamente con dos capas cruzadas de gasa de algodón y resina acrílica en disolución - Paraloid® B-72 al 10% en acetona-. En la cara exterior de los muros que estaría enterrada, y en donde el soporte será definitivo, se engasaron solamente las argamasas y los fragmentos de *tegula* para facilitar la adhesión del poliuretano.

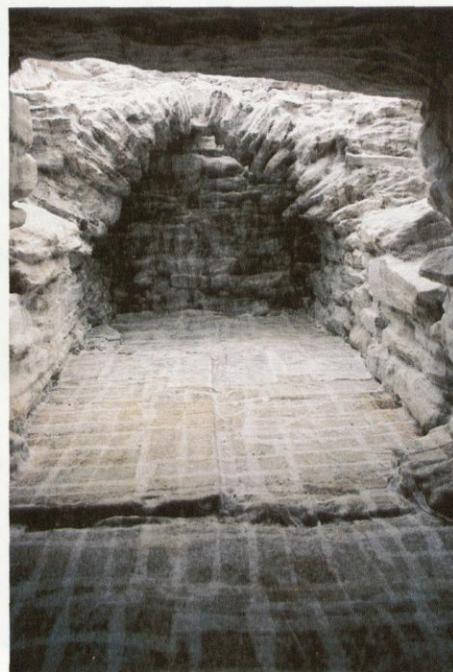
4.3.4 – estrato de intervención

Como ya expusimos el objetivo del soporte de extracción es la protección e inmovilización de las diferentes estructuras del horno. En este sentido, el soporte exterior al ser necesario en el futuro, se plantea como soporte definitivo y por tanto éste deberá quedar perfectamente adherido al horno; sin embargo, la función del soporte interior requiere una adaptación a las estructuras para impedir su movimiento, pero no necesita estar adherido a ellas, ya que con ello se dificultaría enormemente su extracción, con los consiguientes riesgos. Por tanto, siguiendo el mismo criterio que con el engasado, en las zonas visibles, a excepción del pavimento, se aplicó silicona de moldeo.

Para que el pavimento del horno quedase perfectamente adherido al soporte de extracción no se podía aplicar el mismo estrato de intervención por lo que se realizó en esta zona un entelado de la superficie con tela de algodón y la misma resina utilizada en el engasado.



**Distintos aspectos
de la protección de gasa**



Esquema de interpretación de sillares del soporte de construcción

4.4 - SOPORTE DE EXTRACCIÓN

4.4.1 - soporte exterior



entre la cámara y la boca de carga se rellenó con poliestireno reforzado por listras de madera.

4.4.2 - soporte interior

- pavimento: se realizó una capa de algodón, poliéster y dos capas de poliéster.
- interior de la boca: PVC adherido con masilla de poliéster.
- interior de la cámara: irregularidades. Con PVC reforzado alrededor de la boca y posteriormente, envolto las piezas como desmoldes para proteger así el soporte exterior de la boca de la cámara.
- unión de los soportes interior -batería- con material PVC y poliéster.
- arriostramiento de extracción de carga: están realizados con PVC y poliéster.



Estrato de intervención de silicona del soporte de extracción

4.4 – SOPORTE DE EXTRACCIÓN

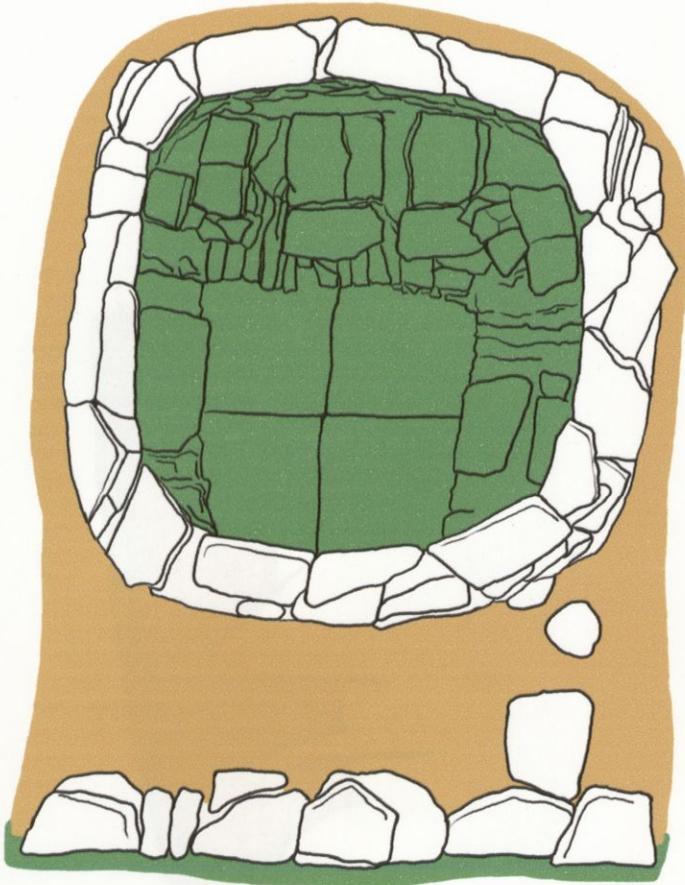
4.4.1 – soporte exterior

El soporte definitivo se realizó con planchas de espuma de PVC unidas con fibra de vidrio y resina de poliéster que circundan el exterior no visto del horno y se adhieren a él con poliuretano de alta densidad. Este soporte se extiende en altura desde la tercera hilada superior hasta la última hilada inferior, incluso introduciéndose debajo de ésta. La espuma de PVC se refuerza con masilla de poliéster y tres capas de fibra de vidrio -la última, tejida-adherida con resina de poliéster.

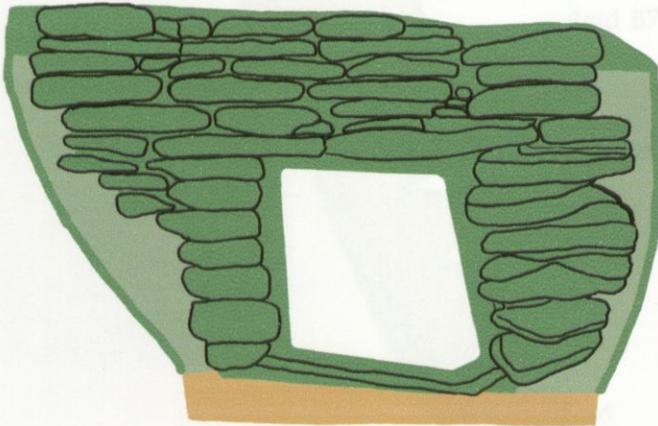
El hueco que se originó al retirar la tierra existente, en la parte superior, entre la cámara y la boca de carga se rellenó con poliuretano reforzado por riostras de madera.

4.4.2 – soporte interior

- **pavimento:** se realizó con planchas de espuma de PVC adheridas a la tela de algodón con poliuretano; el PVC se reforzó con masilla de poliéster y dos láminas de fibra de vidrio -la última tejida- y resina de poliéster.
- **interior de la boca de carga:** se realizó con las planchas de espuma de PVC adheridas a la silicona con masilla de poliéster; el PVC se reforzó con masilla de poliéster y una lámina de fibra de vidrio tejida y resina de poliéster.
- **interior de la cámara:** se rellenaron con “gomaespuma” las irregularidades de los muros, y el arco, adherida con masilla de poliéster. Con PVC reforzado del modo antes descrito se fabricó una “caja” alrededor de las estructuras más inestables -arco y parrilla- que posteriormente se rellenó con poliuretano; previamente se habían envuelto las piezas de la parrilla con “gomaespuma” y film transparente como desmoldeante del poliuretano. El resto del interior de la cámara se protegió así mismo con PVC y fibra de vidrio.
- **exterior de la boca de carga:** se efectuó del mismo modo que el interior de la cámara.
- **unión de los soportes:** la unión entre el soporte exterior -definitivo- y el interior -temporal- se realizó con la adhesión de bandas del mismo material -PVC y fibra de vidrio- que cruzan de uno a otro soporte.
- **arriostramiento de la estructura:** para evitar movimientos en el proceso de extracción se colocaron riostras y apeos en la cámara y la boca de carga; están realizados con listones de madera de 4x4 cm reforzados con PVC y poliéster.

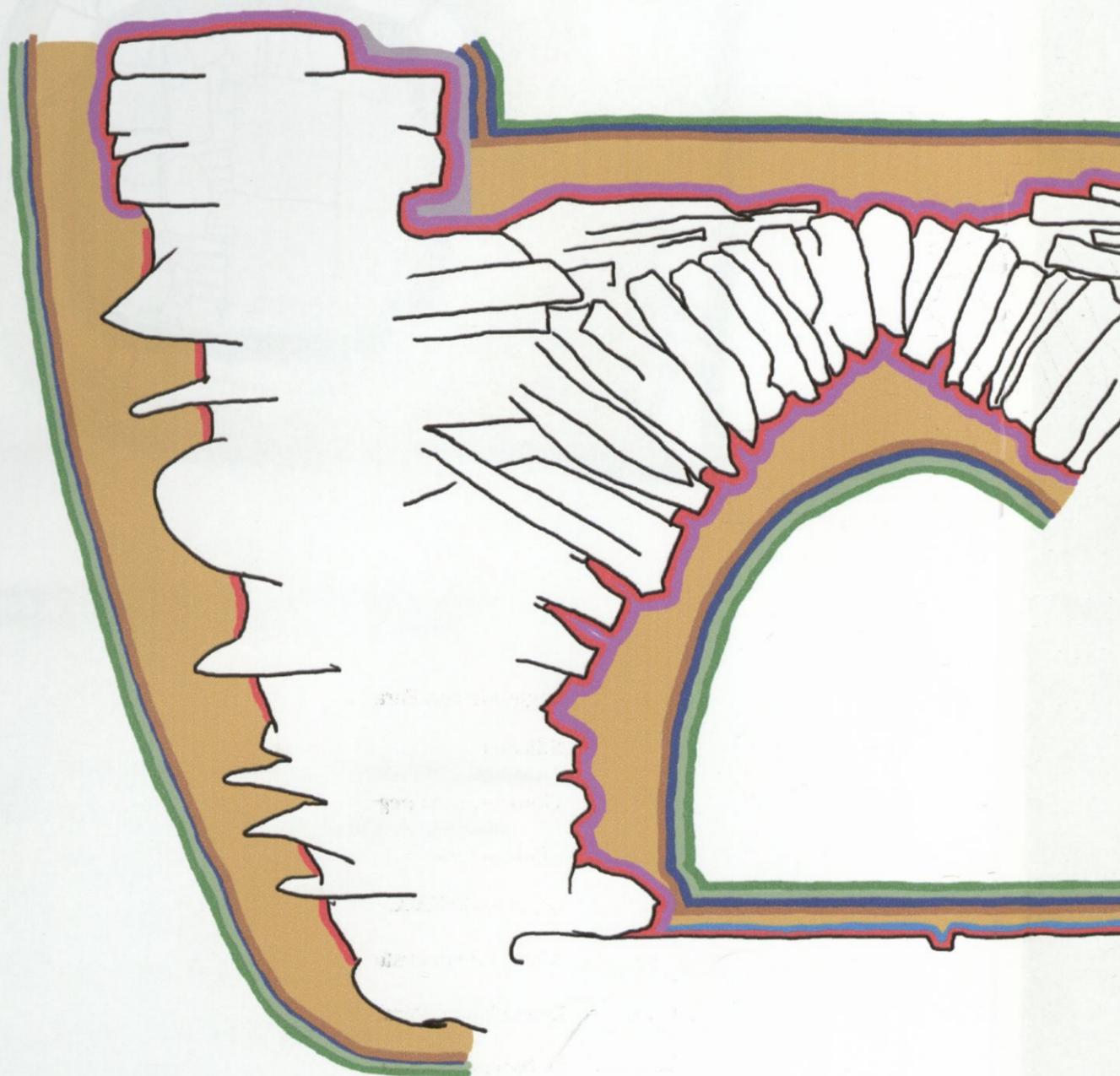


Esquema del soporte de extracción



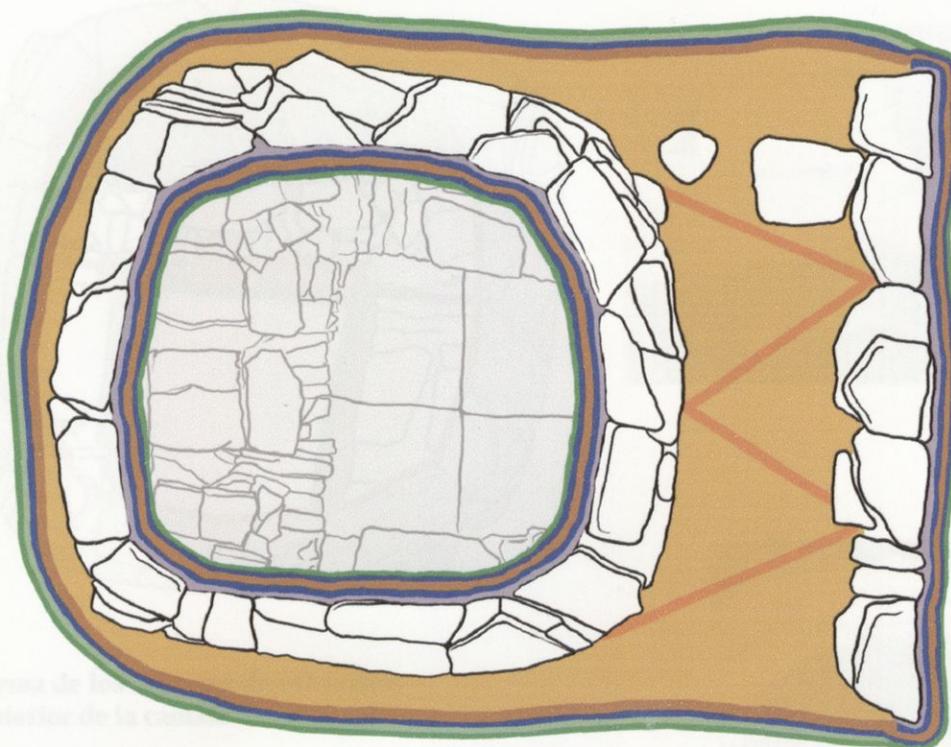
masilla de poliéster

-  Soporte definitivo
-  Soporte definitivo cubierto por el de extracción
-  Soporte de extracción



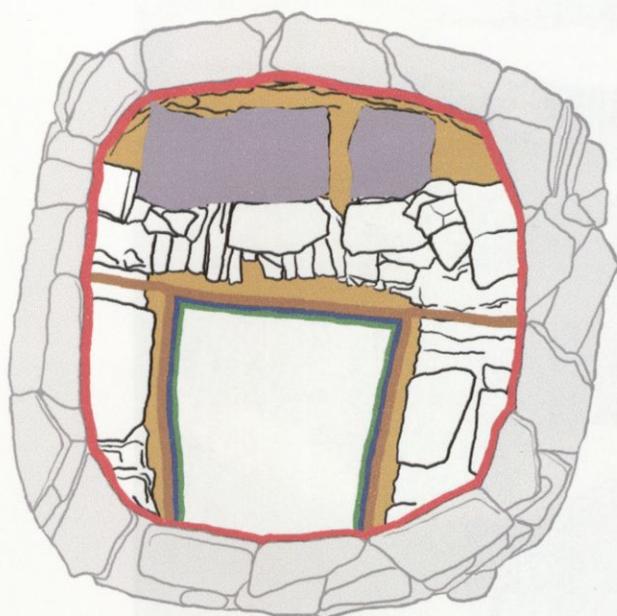
Esquema del soporte de extracción

- Engasado con Paraloid B72
- Silicona
- Gomaespuma pegada con masilla de poliester
- Poliuretano
- Espuma de P.V.C
- Masilla de poliester
- Entelado con Paraloid
- Doble capa de tela de fibra de vidrio sin tejer con resina de poliester
- Doble capa de tela de fibra de vidrio tejida con resina de poliester

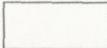
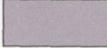


Esquema de los soportes de extracción de los muros de la cámara de combustión y de los muros exteriores

-  Doble capa de engasado con Paraloid B72 y silicona
-  Gomaespuma adherida con masilla de poliester
-  Poliuretano
-  Espuma de PVC
-  Masilla de poliester
-  Situacion de las riostras interiores
-  Doble capa de fibra de vidrio sin tejer con poliester
-  Doble capa de fibra de vidrio tejida con poliester



Esquema de los soportes de extracción del interior de la cámara de combustión

-  Doble capa de engasado con Paraloid B72 y silicona
-  Soporte de los muros de la cámara de combustión
-  Gomaespuma
-  Poliuretano
-  Espuma de PVC
-  Masilla de poliéster
-  Capa de fibra de vidrio tejida con poliéster

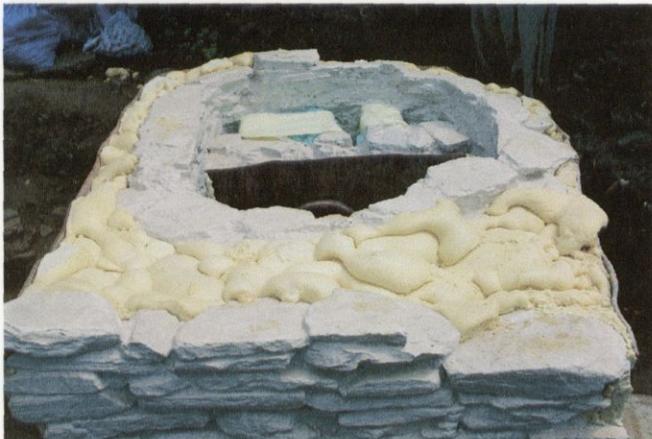


En las fotografías, se puede observar tanto el interior del soporte, descrito en el esquema, como la forma en que se cerró por la parte superior

Construcción del soporte de extracción

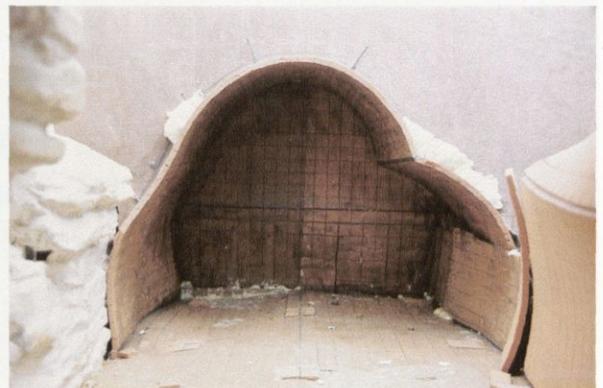
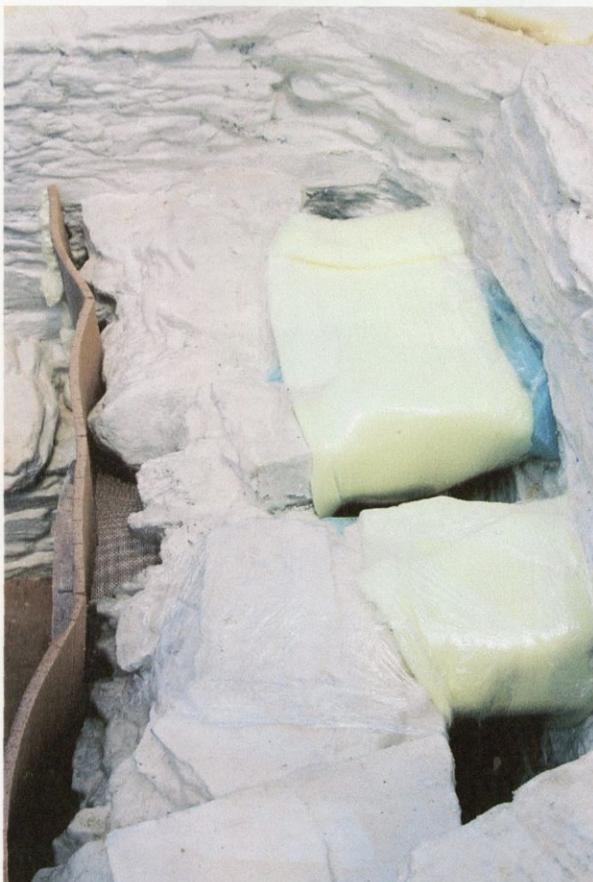


Construcción del soporte de extracción

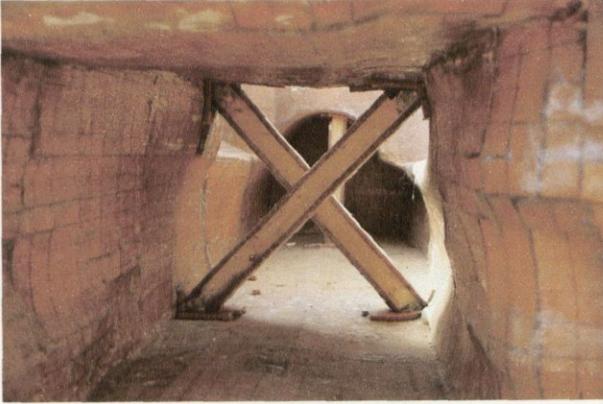


Detalles de los interiores y aperturas

Construcción del soporte de extracción



4.5 - ESTRUCTURA DE EXTRACCIÓN



...neces en el yacimiento. Para evitar
plástico negro. **Detalles de las riostras y apeos**

Soporte de extracción terminado



4.5 - ESTRUCTURA DE EXTRACCIÓN

La estructura de extracción consiste en una “jaula” fabricada con viguetas de acero, arriostrada en la parte superior y con orificios en los cuatro ángulos para enganchar las eslingas.

La parte inferior la forman tres pletinas de sección cuadrada que se introdujeron bajo la estructura del horno -en el centro y en los extremos-; la parte superior, montada en taller, se soldó a las pletinas.

El responsable de la extracción es el Ayuntamiento de Lugo. Se realizó un intento de extracción con un camión-grúa incapaz de soportar el peso del horno, motivo por el que todavía permanece en el yacimiento. Para evitar alteraciones del soporte se cubrió con plástico negro, cerrado con cinta americana.

Montaje de la estructura de extracción



Montaje de la estructura de extracción



Montaje de la estructura de extracción



El horno sin extraer, en noviembre de 2003

Protección para evitar la alteración del soporte

3 - CONCLUSIONES - PROPUESTAS PARA EL FUTURO

El horno preparado para la extracción. Agosto 2003



es imprescindible, a lo largo del tiempo, el soporte superior deberá que integre y controlar la revelación de es casi seguro que se cen en esta medida, las estri vigueras para tal fin.

Si en el periodo de habrá que aislarlo con base del pavimento, del la piedra para evitar la eco

Una vez situado el extracción, pasando la te El desmontaje del soporte como guía la información del mismo. Se realizará al estrato de intervenc y telas se eliminarán argamajas y el material de entonar los mortero

Será imprescindible reubicar las losas del pres antes mencionada. Los realizarse con alicabi de consolidación, con una m

Para facilitar la co reconstruir el arco faltante y una segunda m



El horno sin extraer, en noviembre de 2003



Protección para evitar la alteración del soporte

5 - CONCLUSIONES - PROPUESTAS PARA EL FUTURO

En este momento, el horno continúa en el yacimiento. Para su extracción es imprescindible nuestra presencia; es muy posible que después de tanto tiempo, el cepellón separado con el horno se haya compactado, en cuyo caso habrá que disgregarlo cuidadosamente. Por otro lado es muy importante controlar la nivelación de las estructuras en el momento de la extracción, pues es casi seguro que su centro de gravedad no coincide con su centro geométrico; en este sentido, las eslingas deben introducirse en los huecos realizados en las viguetas para tal fin.

Si en el período de almacenamiento va a permanecer a la intemperie habrá que aislarlo convenientemente del suelo para evitar el deterioro en la base del pavimento, del soporte y de la estructura metálica. También quedará tapado para evitar la acción de la luz y el agua.

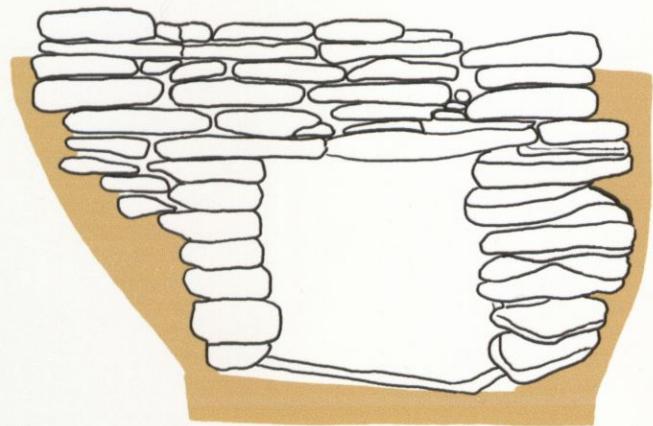
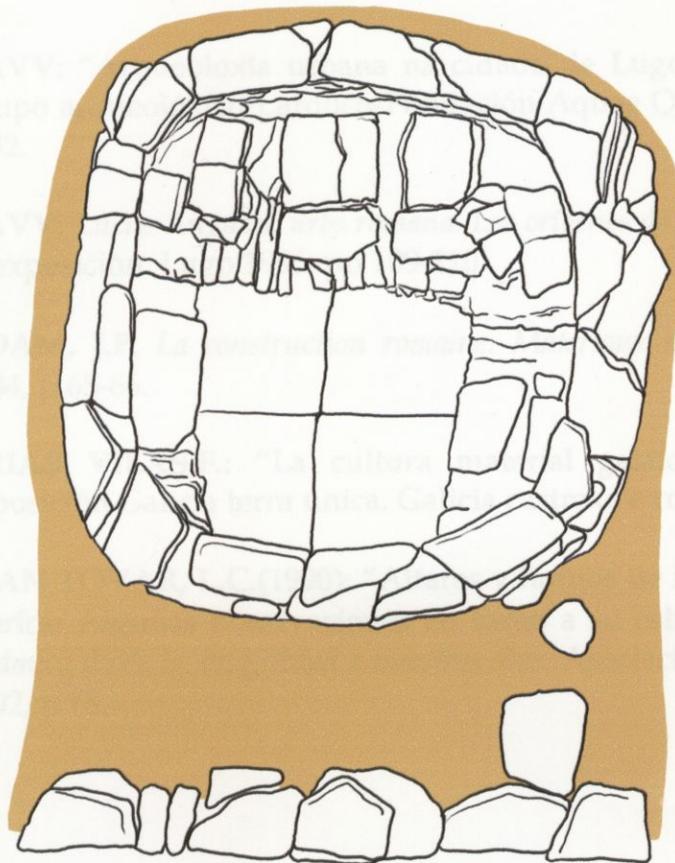
Una vez situado en su ubicación definitiva se retirará la estructura de extracción, apeando la base para retirar sin riesgo las pletinas inferiores. El desmontaje del soporte de extracción se realizará cuidadosamente, usando como guía la información que se adjunta en esta memoria sobre la realización del mismo. Se realizarán cortes en la capa de PVC y fibra de vidrio hasta llegar al estrato de intervención de silicona, poliuretano y/o gomaespuma. Las gasas y telas se eliminarán con acetona, evitando arranques para no dañar las argamasas y el material cerámico. Tras esta operación se valorará la necesidad de entonar los morteros de consolidación.

Será imprescindible recrear el entorno, al menos parcialmente. Para reubicar las losas del *praefurnium* se utilizará como guía la estructura de madera antes mencionada. Las losas de pizarra necesitarán consolidación, que puede realizarse con silicato de etilo; los fragmentos de la losa rota se unirán, tras la consolidación, con una resina epoxy.

Para facilitar la comprensión del funcionamiento del horno se debería reconstruir el arco faltante y una segunda hilada de *tegulae* de la solera.

BIBLIOGRAFÍA

AAVV (1995-2002). "LUGO (1995-2002)". LAROUCO 3. Quercus. Lugo.
AAVV (1997). "LUGO (1995-2002)". LAROUCO 3. Quercus. Lugo.



 Soporte definitivo

BIBLIOGRAFÍA

AAVV: "Arqueoloxía urbana na cidade de Lugo (1995-2002)". *LAROUCO 3*. Grupo arqueolóxico Larouco-Fundación Aquae Querquennae Via Nova. Lugo, 2002.

AAVV: *Lucus Augusti, urbs romana. Los orígenes de la ciudad de Lugo*. Catálogo de la exposición. Lugo, 1995. pp 109-110

ADAM, J.P. *La construction romaine. Materiaux et techniques*. Ed. Picard. Paris 1984, p 65-66.

ARIAS VILAS, F.: "La cultura material galaico-romana". Catálogo de la exposición Galicia terra única. Galicia castrexa e romana. Lugo, 1997. pp 228.

JUAN TOVAR, L.C. (1990): "Alfares y hornos de la antigüedad en la Península Ibérica: Algunas observaciones en torno a su estudio". *Tecnología de la cocción cerámica desde la antigüedad a nuestros días*. Asociación de Ceramología., Alicante 1992, p 75.