



MEMORIA DE LOS TRABAJOS DE EXTRACCIÓN
DE UN HORNO ROMANO DE ALFARERO
DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO
SITUADO EN EL SOLAR Nº 7 DE LA CALLE MONTERO RÍOS
BUEU (PONTEVEDRA).

TOMOS

CONSERVACION
RESTAURACION

MEMORIA DE LOS TRABAJOS DE EXTRACCIÓN
DE UN HORNO ROMANO DE ALFARERO
DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO
SITUADO EN EL SOLAR Nº 7 DE LA CALLE MONTERO RÍOS
BUEU (PONTEVEDRA).

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Memoria de los trabajos de extracción de un horno romano de alfarero del yacimiento arqueológico situado en el solar nº 7 de la calle Montero Ríos en Bueu (Pontevedra).

ENTIDAD PROMOTORA

OBRAS Y VÍAS DE GALICIA, S.A.

ENTIDAD CONTRATISTA

TOMOS Conservación Restauración S.L.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO ARQUEOLÓGICO

Fructuoso Díaz García. Arqueólogo.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO DE EXTRACCIÓN

Rosa Benavides García. Restauradora. (TOMOS)

EQUIPO TÉCNICO

Marta Becerro Manso. Restauradora.
Francisco Javier Chao Álvarez. Arqueólogo.
Santiago Vázquez Collazo. Arqueólogo.

AYUDANTES : Beatriz Taboada Villanueva y Alberto Conde Álvarez.
Restauradores.

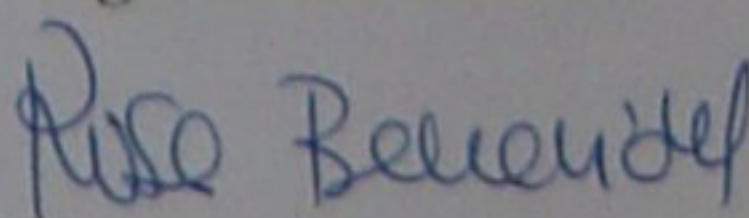
DIBUJANTE: Víctor Vázquez Collazo.

COLABORADORES: Víctor Barbi Alonso, Mar Sobrino del Río, Amelia Martínez Marín y Ángel Cerviño López

FECHA DE EJECUCIÓN

Trabajos de documentación y protección : agosto de 2000.
Traslado : 17 de noviembre de 2000

Vigo, enero de 2001.



Rosa Benavides García

ÍNDICE

	Pág.
1 - INTRODUCCIÓN.....	3
2 - CRITERIO DE INTERVENCIÓN.....	7
3 - INTERVENCIÓN.....	9
3.1 - DOCUMENTACIÓN.....	9
3.1.1 - Planimetría y toma de cotas.....	9
3.1.2 - Fotografía.....	9
3.1.3 - Siglado.....	17
3.1.4 - Calcos.....	17
3.1.5 - Moldes.....	17
3.2 - PROTECCIÓN.....	19
3.3 - DESMONTAJES.....	21
3.4 - SOPORTE.....	25
3.5 - EXTRACCIÓN.....	30
3.6 - TRASLADO.....	30
OBSERVACIONES.....	30

1 - INTRODUCCIÓN

Los restos objeto de la intervención corresponden a la cámara de combustión de un horno de alfarero, al parecer destinado a la cocción de ánforas para el envasado de las salazones preparadas en la zona industrial aledaña.

Es una construcción circular de mampostería, de diámetro cercano a los cuatro metros, y no se observa ningún resto de la rejilla o solera ni de la cámara de cocción¹. La mencionada construcción estaba directamente asentada sobre roca y enterrada en todo su perímetro, sin duda a propósito para conservar el calor durante la cocción. Tiene una pequeña estructura central concéntrica formada por acumulación organizada de restos cerámicos que entendemos posiblemente como un hogar o relacionada con algún elemento de sustentación de la parrilla. Se observan sendas agrupaciones de piedras a modo de muretes consecuencia de un desplome del laboratorio o de una reutilización de la estructura original. También se puede ver el espacio de la boca de carga, aunque no se conservan restos del *praefurnium*.

Al desmontar la estructura se pudo observar el rebaje efectuado en la roca para su asentamiento. La cota inferior del rebaje corresponde al pavimento interior de la cámara, que mantiene cierta horizontalidad. Hacia el exterior de la misma por el lado oeste también se alcanza una cota baja, en el mismo nivel del interior, y la roca aparece cortada en vertical formando un ángulo casi recto²; en el lado este sin embargo la roca desciende en pendiente, formando un embudo³.

La cámara, de forma circular irregular está formada por mampostería concertada con argamasa. Los mampuestos son de granito de dos micas, de grano medio, y están muy alterados por la acción del fuego; se desplazan fácilmente y la superficie es muy porosa⁴, fenómenos inusuales en un granito sano. La argamasa de unión es una arcilla de color ocre-amarillo que en todas las zonas próximas al área de combustión aparece de color rojo, debido con seguridad a la transformación de los compuestos de hierro.

¹ - Muchos hornos romanos carecían de laboratorio permanente: ADAM, J.P. (1984): *La construction romaine. Matériaux et techniques*. Picard. Paris 1984, p 66. 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.

² - Página 5, foto 2.

³ - Página 5, foto 1.

⁴ - Página 6, foto 3.

En cuanto al sistema constructivo, se distingue con claridad un muro de mampuestos que en la cara correspondiente al interior de la cámara son de tamaño bastante regular y están colocados a soga, excepto cuatro piezas estratégicamente colocadas a tizón⁵. Hacia el exterior no se distingue cara y parece tratarse más bien de un relleno de piedras de tamaño muy variable; cuanto más próximas se encuentran a la roca, menos argamasa de unión presentan y el asiento se consigue con arena.

La roca que forma el pavimento presenta un rebaje circular central en el que se adapta una hilada de piedras que forman la cimentación del hogar o estructura sustentante del interior del fogón. De la boca de carga solamente se conserva la primera hilada, formada por piezas planas de granito de gran tamaño.

El interior de la cámara estaba revestido, seguramente con el fin de evitar la alteración de la piedra con el calor. De dicho revestimiento quedan restos; su apariencia es de argamasa de arcilla, irregular y porosa y más blanquecina que la de juntas⁶.

⁵ - Página 24

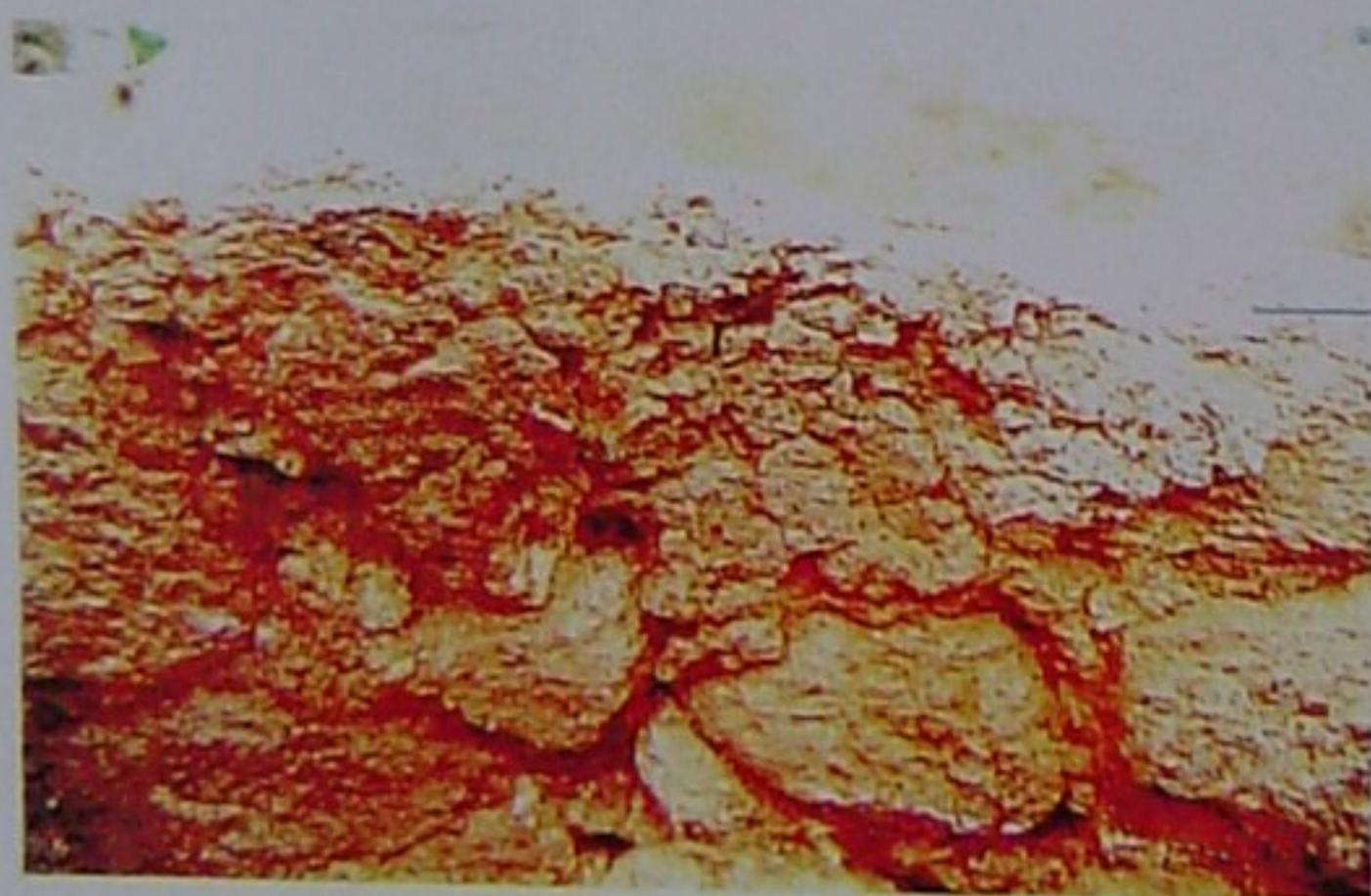
⁶ - Página 5, fotos 3 y 4.



1



2



3



4

1 - Detalle del rebaje efectuado en la roca para adaptar el lado este de la cámara.

2 - Rebaje realizado en el lado oeste.

3 - Restos del revestimiento interior de la cámara.

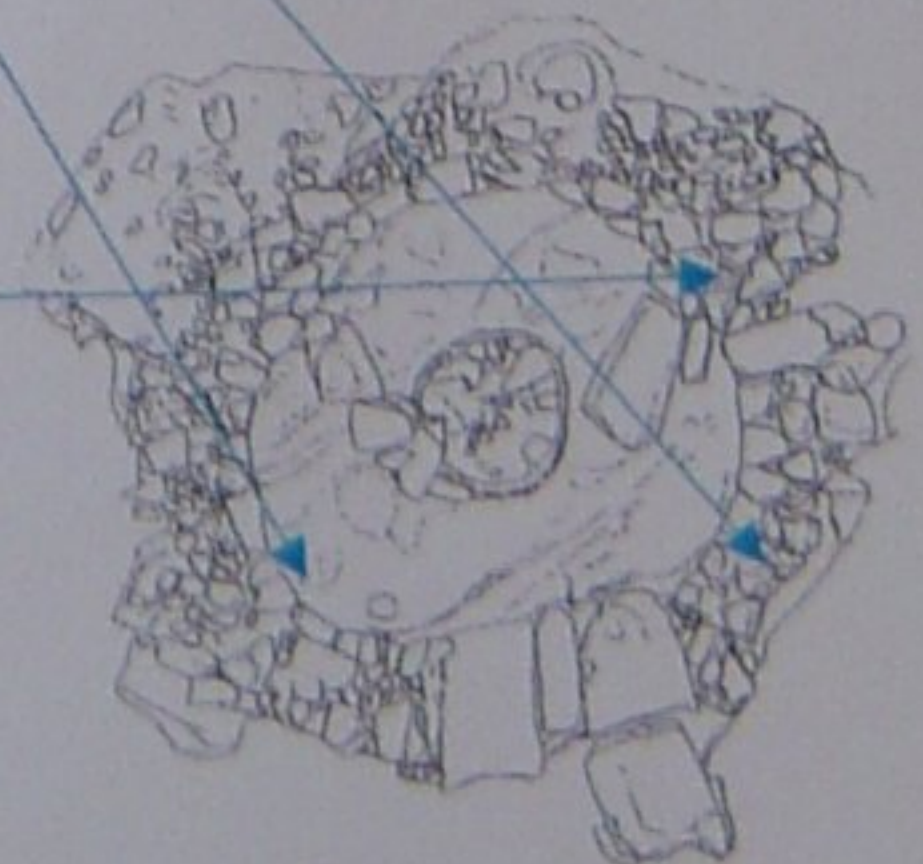
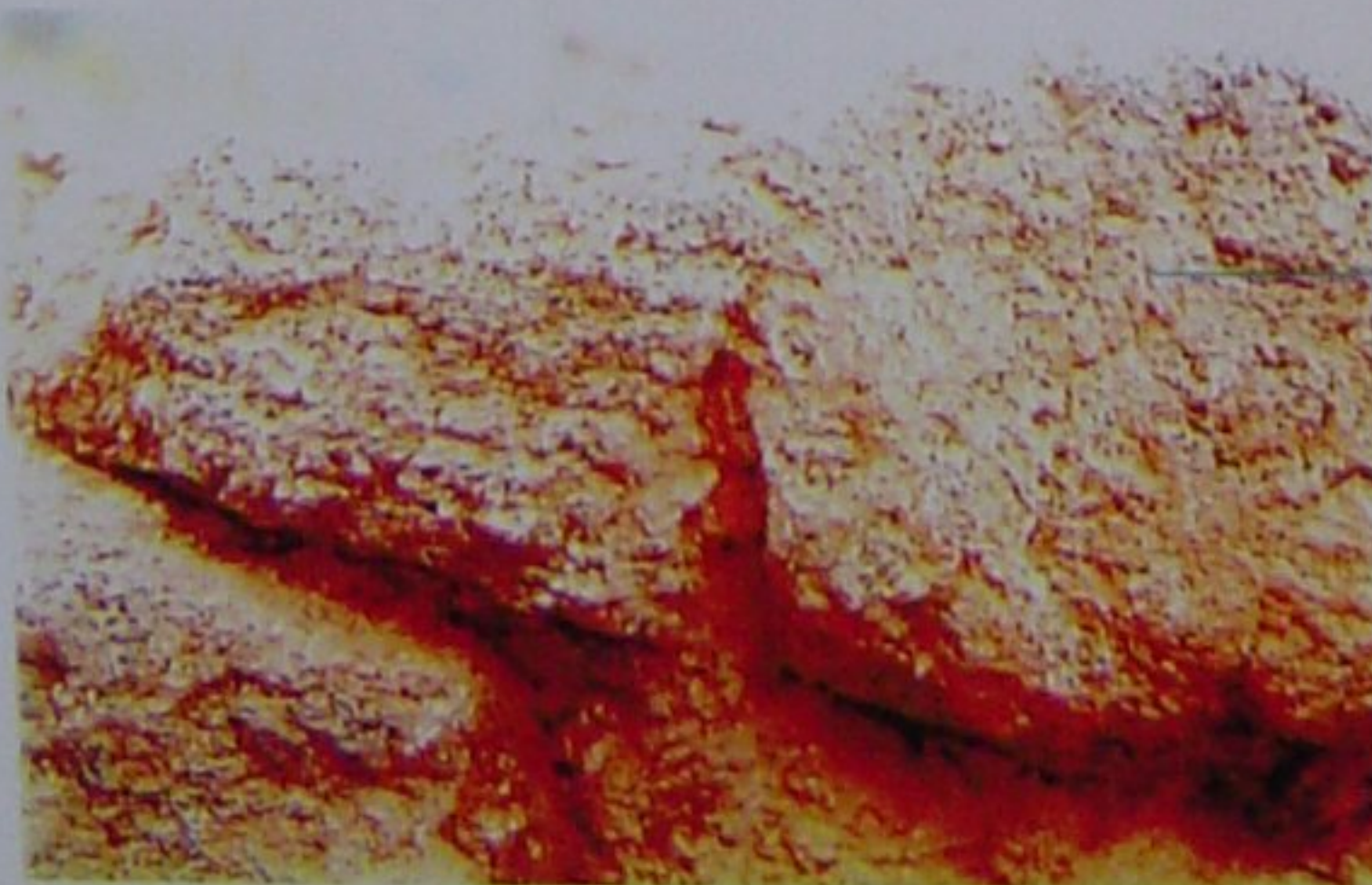
4 - Restos del revestimiento interior de la cámara. La línea oscura que se observa sobre los restos puede corresponder al asiento de la solera.



1 - Resto de revestimiento de la pared interior de la cámara, que se extiende hasta el suelo.

2 - Aspecto de la argamasa de juntas. En las hiladas exteriores es de color ocre-amarillo; en las interiores es roja, debido a la transformación de los compuestos de hierro con el calor.

3 - Detalle de la porosidad del granito; alteración producida con seguridad por la acción del fuego.



2 - CRITERIO DE INTERVENCIÓN


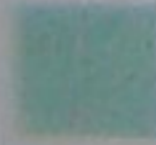

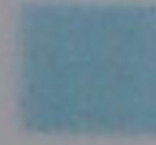


Una vez determinada la necesidad de traslado del horno pensamos que en lo posible se debería conservar tal como apareció en el yacimiento. Para ello se planteó una extracción en bloque de los restos porque permite la conservación de los mismos con pocas modificaciones, ya que se pueden mantener las argamasas originales y las manchas de combustión que confieren al horno el carácter de uso.

No obstante, la propia estructura del horno obligó al desmontaje parcial del mismo⁷. El hecho de estar adaptado a la roca impedía el acceso a la cara exterior; la estructura central estaba embutida en la roca y no tenía ningún nexo de unión con el muro perimetral de la cámara y los muretes añadidos y las losas de la boca del *praefurnium* eran elementos poco cohesionados, muy grandes y pesados que desequilibrarían la estructura en el momento de la extracción.

Se planteó pues una actuación en la que se extrajesen en bloque el máximo posible de elementos y se desmontase el resto, tras documentar exhaustivamente la estructura del horno.

⁷ - Página 8.



-  Muro de mampostería que forma la pared interior de la cámara de combustión. Extracción en bloque.
-  Relleno entre la pared de la cámara de combustión y la roca. Desmontaje.
-  Hogar central. Extracción en bloque.
-  Muretes de la fase de reutilización del horno. Desmontaje.
-  Cimentación de la entrada o boca de carga. Desmontaje.
-  Argamasa de asiento de la boca de carga.

3 - INTERVENCIÓN

3.1 - DOCUMENTACIÓN

3.1.1 - Planimetría y toma de cotas.

Antes de iniciar los trabajos se dibujó la planta a escala 1:10, con toma exhaustiva de cotas.

3.1.2 - Fotografía.

Se tomaron numerosas fotografías generales de la estructura y espacio circundante desde diversos ángulos y de detalles del interior y exterior de la cámara⁸.

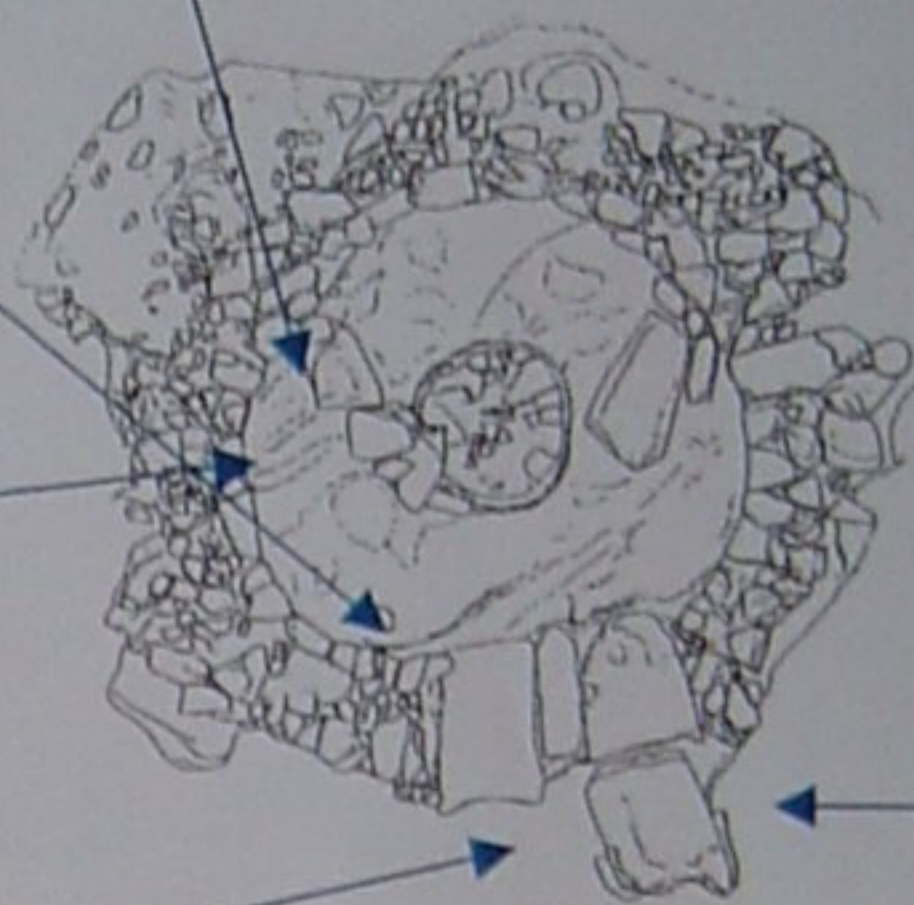
⁸ - Páginas 10 a 16.





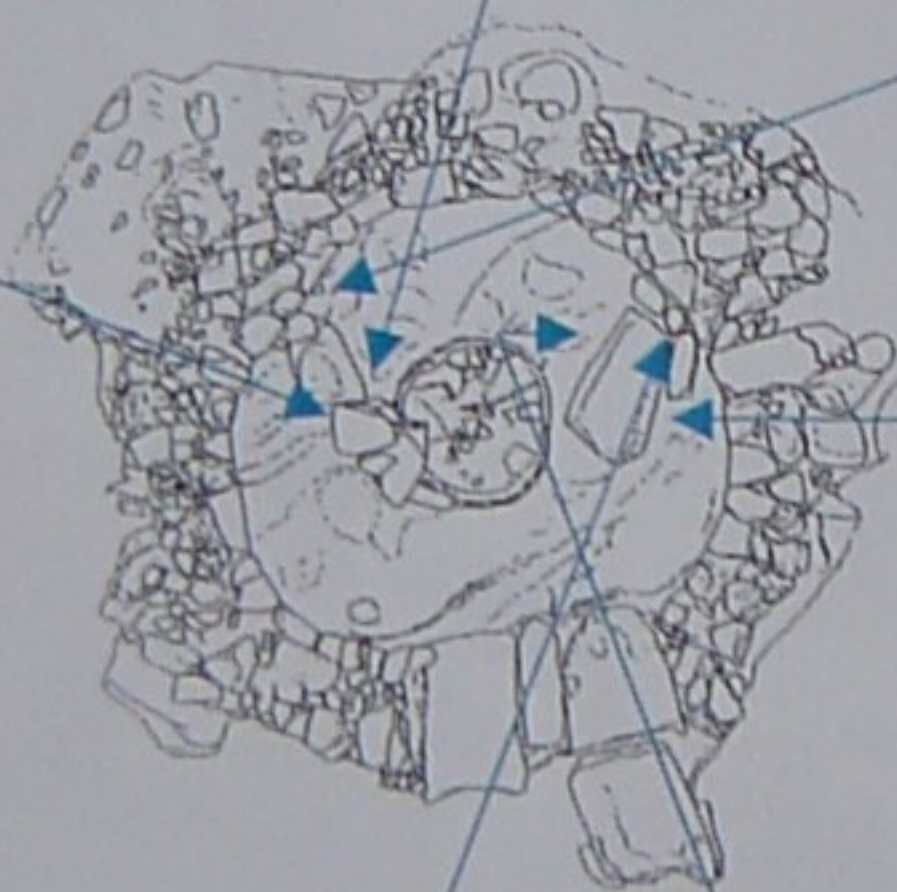


Detalles del interior de la cámara y de la boca del fogón.





Aspecto general y detalles de los muretes interiores.





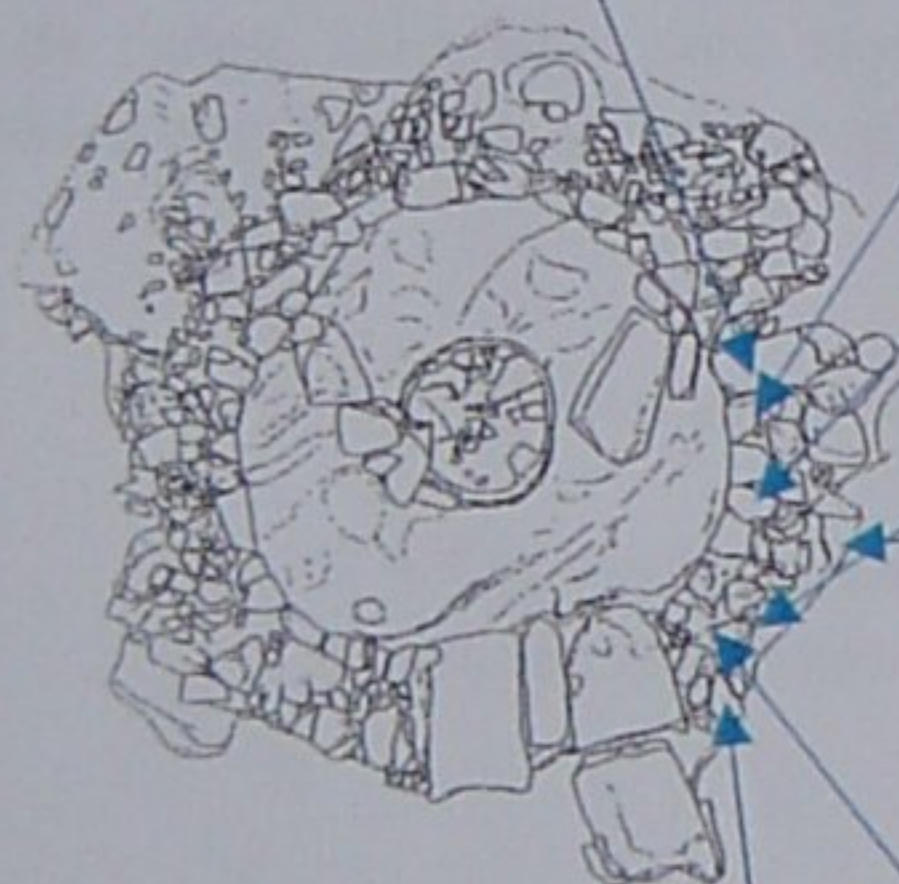
Detalles del exterior de la cámara.





Detalles del exterior de la cámara.





Detalles del exterior de la cámara.



3.1.3 - Siglado.

Como medida de precaución se realizó un siglado reversible de cada una de las piezas a la vista⁹ con pigmentos y resina acrílica -Paraloid® B-72 disuelto en acetona-.

3.1.4 - Calcos.

Como complemento se levantaron calcos en polietileno del alzado interior de la cámara y del alzado exterior orientado al este¹⁰.

3.1.5 - Moldes.

Para facilitar un montaje correcto de los muretes, estructura central y boca de carga, así como para reproducir el relieve del pavimento, se realizaron moldes con espuma de poliuretano¹¹.

1 - De un alzado de cada murete relacionado con la cámara.

2 - Del suelo, relacionado con el perímetro de la cámara, los muretes, la estructura central y la boca de carga.

⁹ - Página 18, foto 1.

¹⁰ - Página 18, foto 2.

¹¹ - Densidad 40k/cm². Página 18, fotos 3



1



2



3



1 - Detalles del siglado de las piezas.

2 - Calco de polietileno del interior de la cámara.

3 - Moldes de situación de los muretes y de relieve del suelo.

3.2 - PROTECCIÓN

Tras documentar la estructura y antes de iniciar los procesos de desmontaje y extracción se realizaron los trabajos de conservación y protecciones necesarios.

- 1 - Limpieza: Se consiguió un grado adecuado de limpieza con medios mecánicos -brochas y bisturíes-, lo que hizo innecesario el uso de agua, que por otra parte no era beneficiosa ni para la piedra ni para los restos de combustión.
- 2 - Aplicación de biocida -formol al 1%- para eliminar la fuerte colonización biológica que padecía en zonas y evitar, o al menos minimizar, una indeseada colonización futura, que sin duda se producirá en el tiempo que permanezca con el soporte de extracción.
- 3 - Consolidación superficial de los restos de combustión, testimonio de uso del horno, con resina acrílica en disolución -Paraloid® B-72 al 3 y 5% en acetona-. Posteriormente se engasaron con gasa de algodón y resina acrílica -Paraloid® B-72 al 10% en acetona-.
- 4 - Consolidación de la argamasa de juntas y de los restos de revestimiento con resina acrílica en disolución -Paraloid® B-72 al 3 y 5% en acetona-. Posteriormente se engasaron estos últimos con gasa de algodón y resina acrílica -Paraloid® B-72 al 10% en acetona-.
- 5 - Protección de la pared interior de la cámara -tras retirar los muretes- con silicona de moldeo y espuma de PVC reforzada con fibra de vidrio y poliéster.



1



5



2



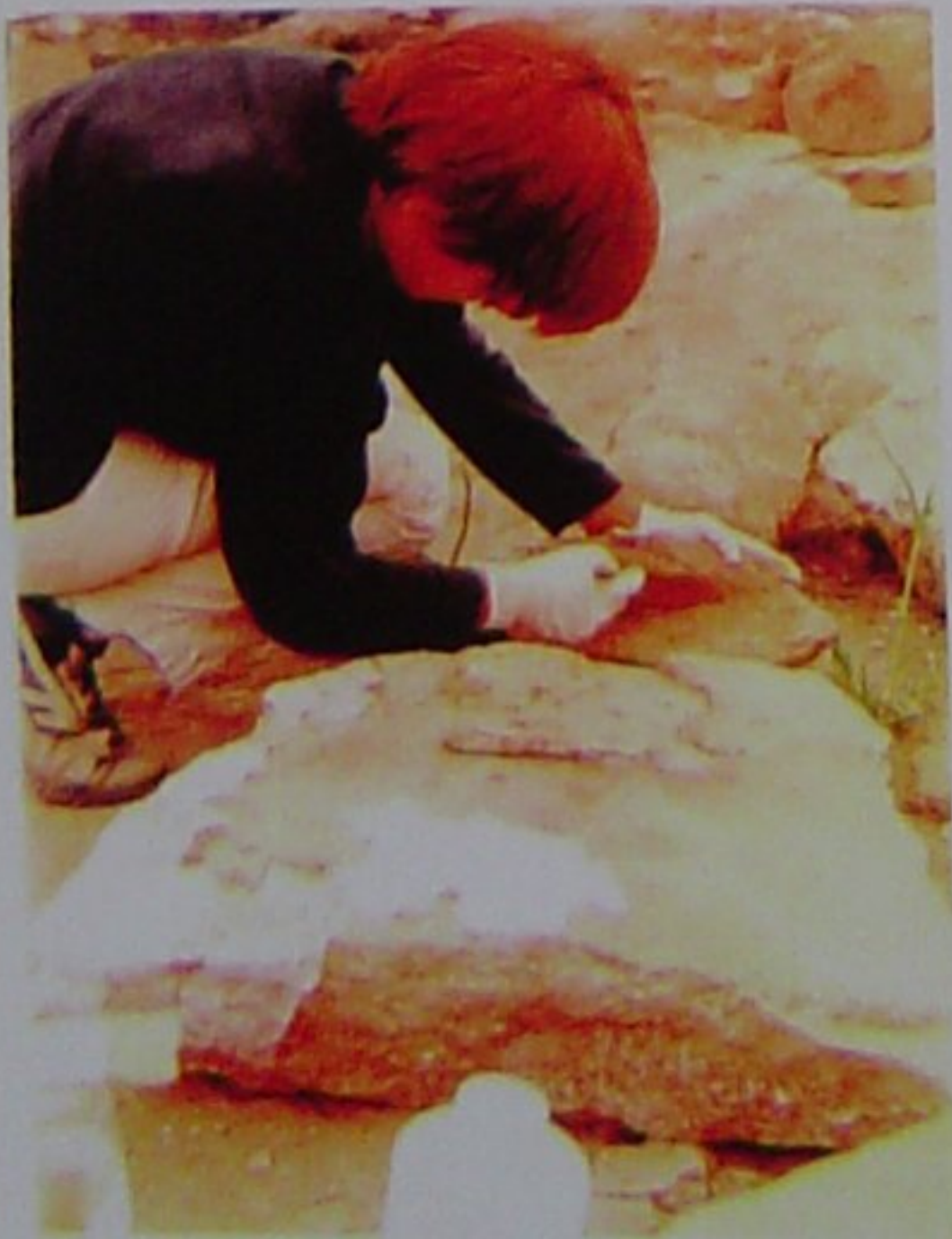
6



3



7



4

1 - Engasado de los restos de combustión.

2 - Engasado del revestimiento interior.

3 - Engasado del hogar.

4 - Engasado de placas en una losa de la boca de carga.

5, 6 y 7 - Protección del interior de la cámara con silicona de moldeo.

3.3 - DESMONTAJES

1 - Boca de carga: Se extrajeron las piedras que formaban la boca de carga¹²; son de gran tamaño y estaban asentadas sobre argamasa, que a su vez se asentaba sobre arena. Son piedras muy alteradas por la acción del fuego, en algún caso están fragmentadas y con formación de placas. Se engasaron las zonas más débiles.

2 - Muretes: Se extrajeron así mismo las piedras de los muretes¹³; bajo ellos se recuperaron varios fragmentos de cerámica de la masa que formaban los restos de cochuras anteriores a la construcción de los mismos.

3 - Estructura central: En primer lugar se limpió y consolidó el material cerámico, que posteriormente se protegió con un engasado. Tras esta operación se realizó un soporte rígido con espuma de poliuretano para su extracción en bloque¹⁴.

4 - Exterior de la cámara: Las piedras del exterior de la cámara, que en general estaban poco cohesionadas, se fueron desmontando hasta dejar el espacio imprescindible para realizar el soporte de extracción¹⁵. Los mampuestos colocados a tizón se cortaron para regularizar mínimamente la superficie.

¹² - Página 22, fotos 1 a 4.

¹³ - Página 22, fotos 5 y 6.

¹⁴ - Página 23.

¹⁵ - Página 24.



1



2



3



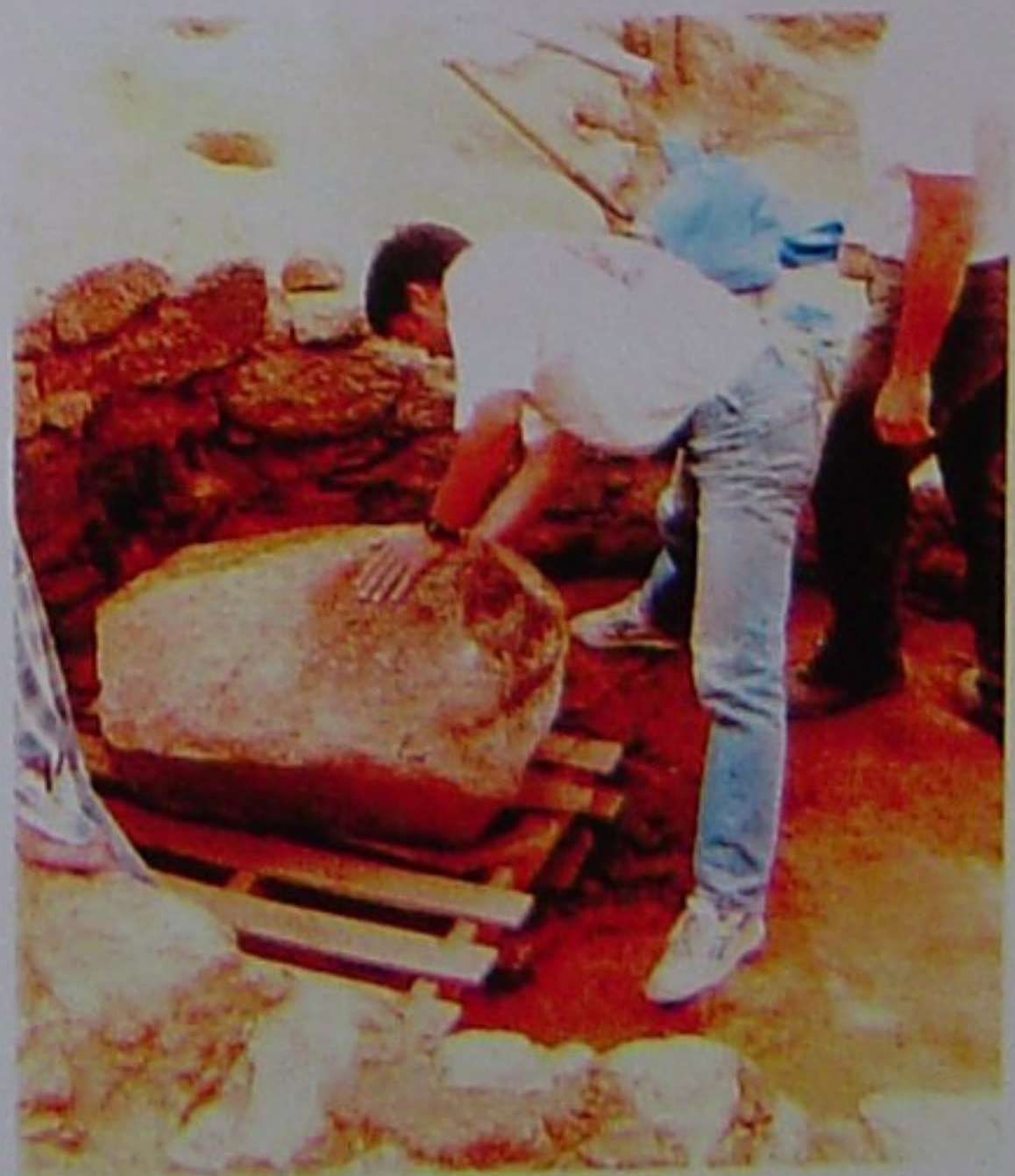
4



5

1 a 4 - Desmontaje de la boca de carga.

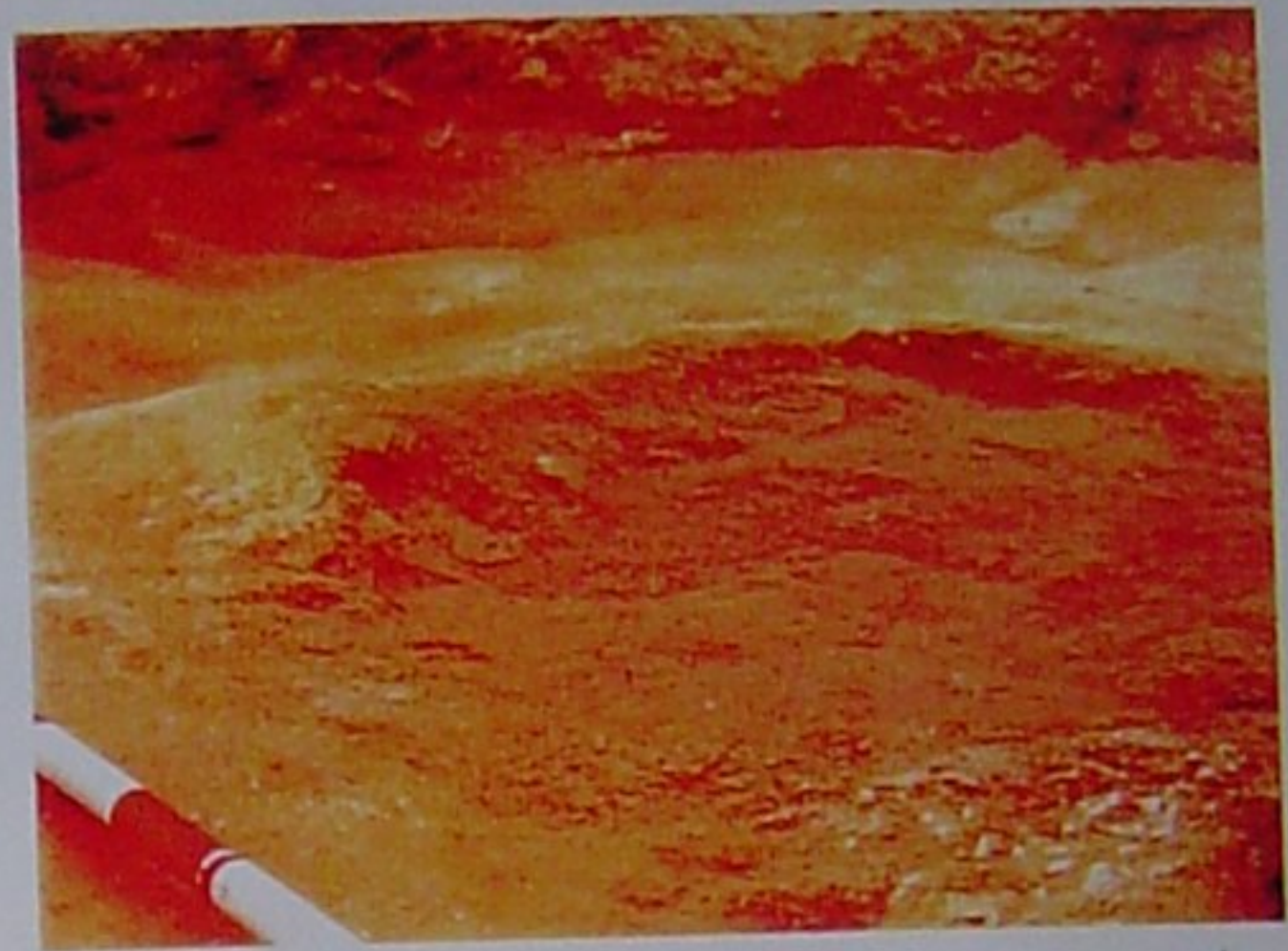
5 y 6 - Desmontaje de los muretes interiores.



6



1



4



2



5



3

- 1 - Preparación del soporte rígido del hogar.
- 2 - El hogar volteado, tras la extracción.
- 3 - Colocación de las piedras de cimentación del hogar.
- 4 - Detalle del rebaje del suelo para adaptar el hogar.
- 5 - Aspecto del horno, tras la extracción del hogar y el murete del lado este.



Desmontaje de la pared exterior de la cámara.



3.4 - SOPORTE

El soporte de extracción se planteó como un mero envoltorio de la cara interior de la cámara y un soporte definitivo de la cara exterior¹⁶.

Como expusimos anteriormente, la cara interior y la parte visible de la superior se protegieron con silicona de moldeo -que actuará como capa de separación y desmoldeante entre el muro y el soporte de extracción- y planchas de espuma de PVC, reforzadas con fibra de vidrio y poliéster.

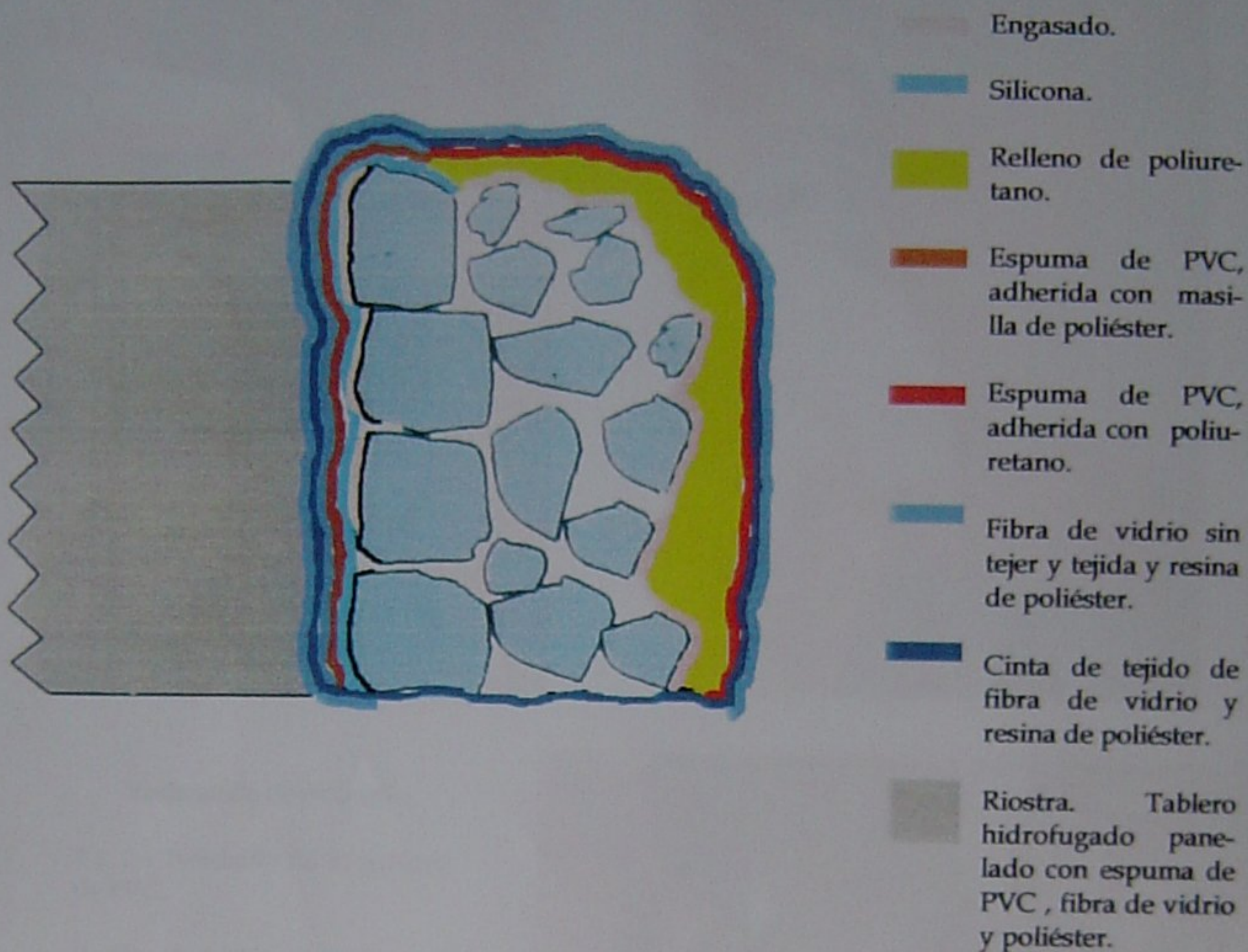
La cara exterior, una vez efectuadas las extracciones mencionadas, se consolidó con resina acrílica y posteriormente se engasó para obtener una buena adherencia con el poliuretano que se espumó a continuación, utilizando, a modo de encofrado, planchas de espuma de PVC.

Para asegurar la sujeción entre las dos caras¹⁷ se envolvió todo el perímetro con cinta de tejido de fibra de vidrio y resina de poliéster. Antes de realizar esta operación fue necesario separar la estructura del pavimento, utilizando cuchillas de hierro y martillo eléctrico.

Finalmente se reforzó toda la estructura con fibra de vidrio sin tejer y tejida y se arriostró con tableros de aglomerado hidrofugado, panelados también con espuma de PVC reforzada con tejidos de fibra de vidrio y poliéster.

¹⁶ - Páginas 27 a 29.

¹⁷ - La silicona impide la adherencia del PVC al muro.



ESQUEMA DEL SOPORTE



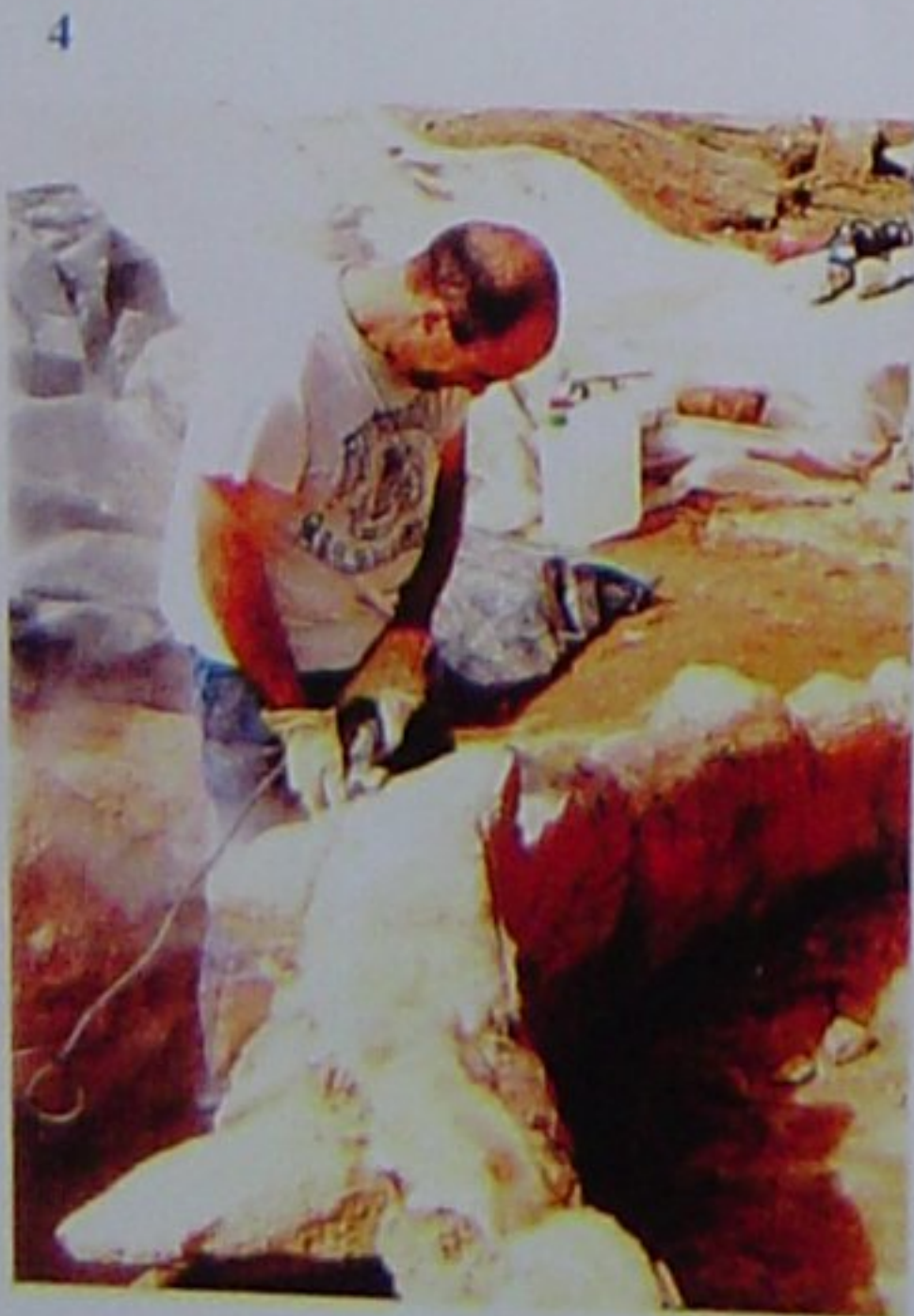


Realización del soporte

1 y 2 - Adhesión de la espuma de PVC.

3 - Regularización de la superficie.

4 y 5 - Corte de los mampuestos transversales.





1



2



3



1 - Engasado protector de los mampuestos exteriores.

2 - Preparación para el espumado de poliuretano.

3 - Separación de la base.



1



2



3



4

1 - Colocación de bandas de fibra de vidrio desde la base.

2 - Panelado de los tableros de arriostramiento.

3 - "Empaquetado".

4 a 6 - Colocación de riostras.



5



6

3.5 - EXTRACCIÓN

La extracción de la estructura, de casi cuatro toneladas de peso, se realizó con un camión-grúa.

3.6 - TRASLADO

Todas las piezas del horno se trasladaron a la antigua Conservera Massó, en donde permanecerán depositadas hasta su reconstrucción y musealización.

OBSERVACIONES

Será conveniente realizar un control de las condiciones de conservación de los restos, pues la nave tiene problemas de humedad y desconocemos las condiciones de seguridad de la misma.



1



2



3



1 - Allanamiento del terreno para la entrada del camión-grúa.

2 - Aspecto de la protección temporal.

3 - Levantamiento de la cámara.

4 - Retirada de otros elementos del horno.



4





1

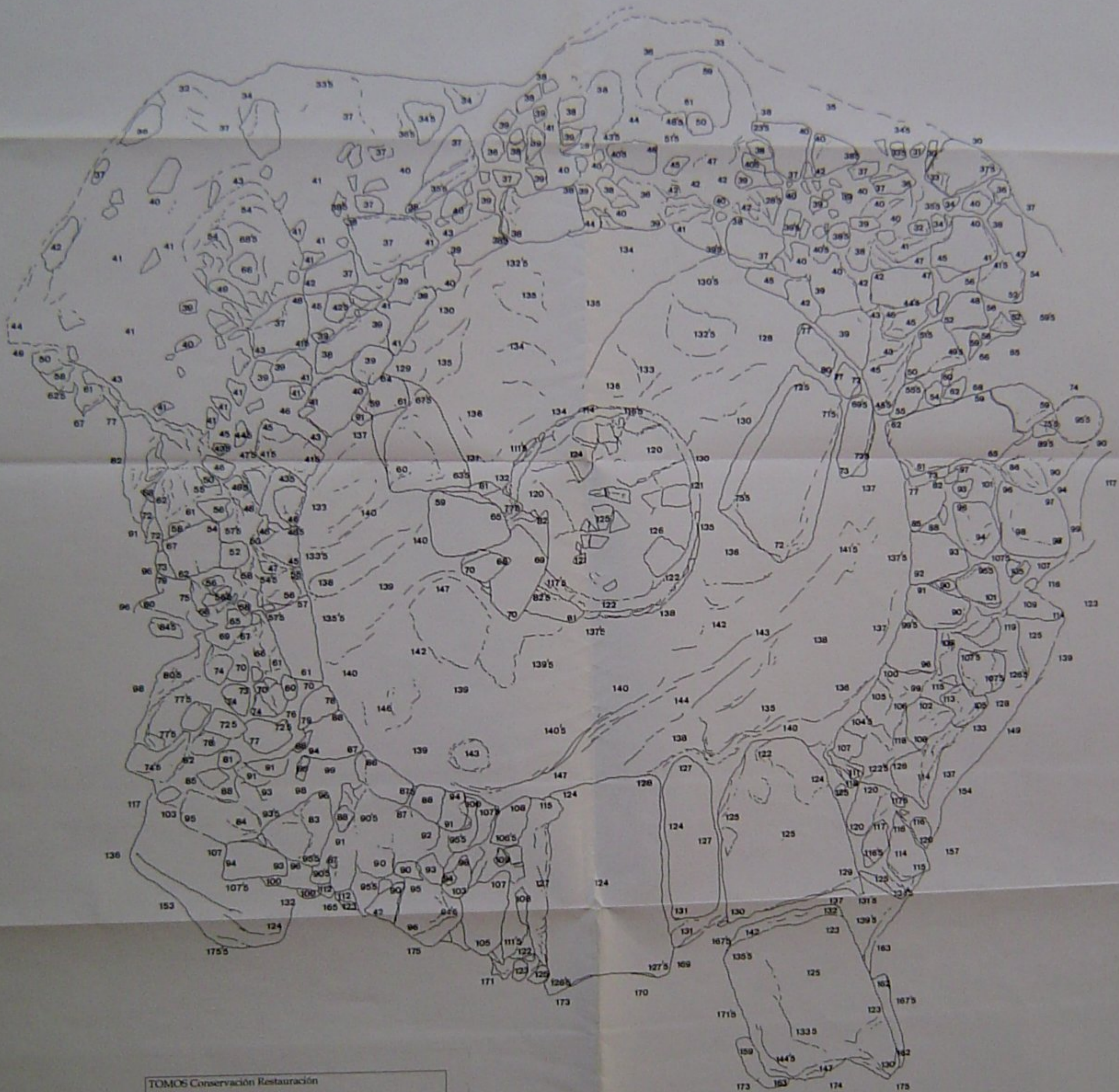
1 - Aspecto del terreno una vez extraído el horno.

2 - Almacenamiento de los distintos elementos del horno en la antigua Conservera Massó.



2





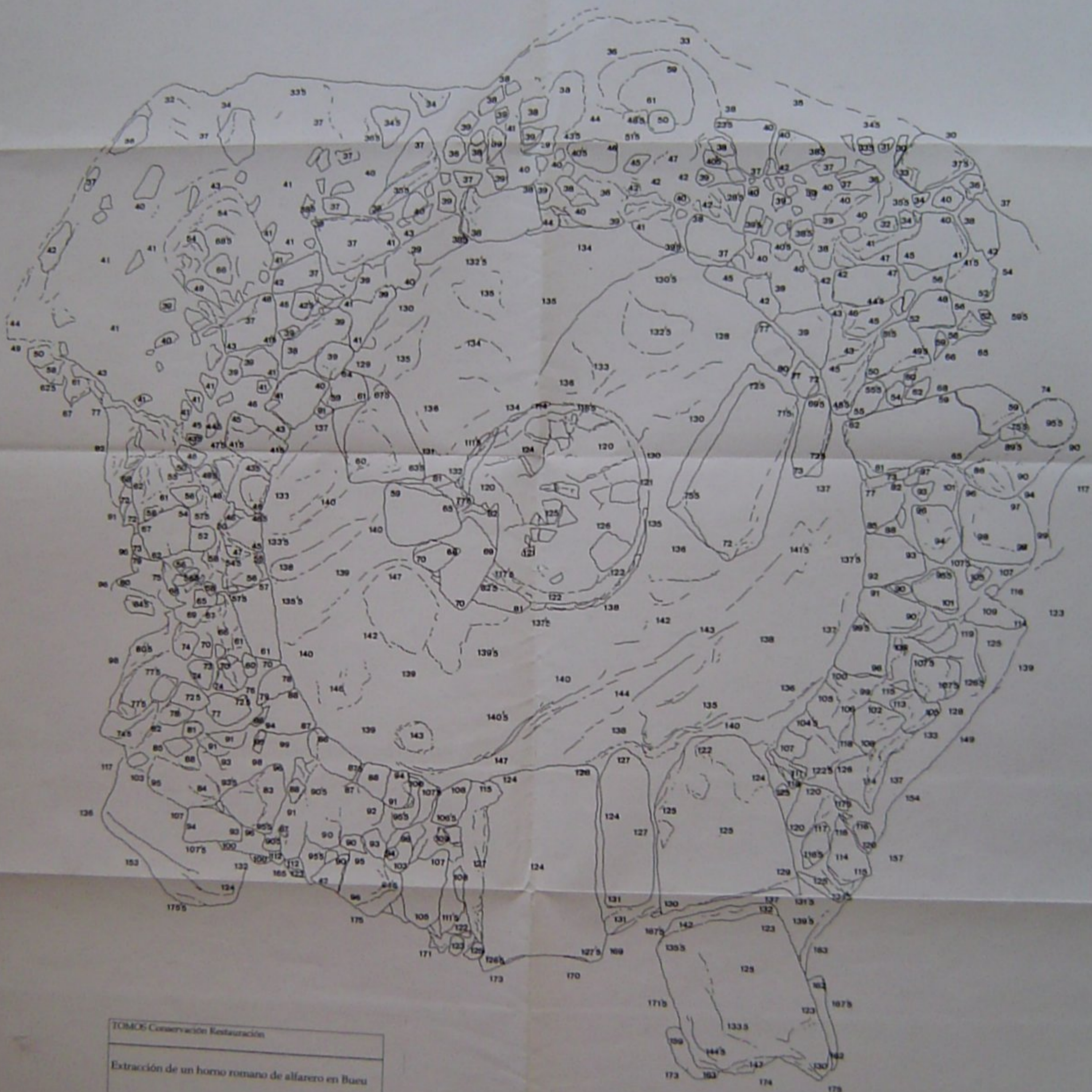
TOMOS Conservación Restauración

Extracción de un horno romano de alfarero en Bueu

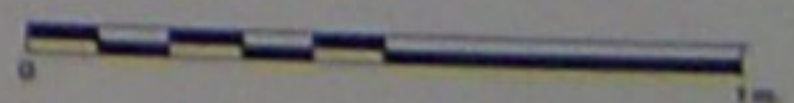
PLANTA

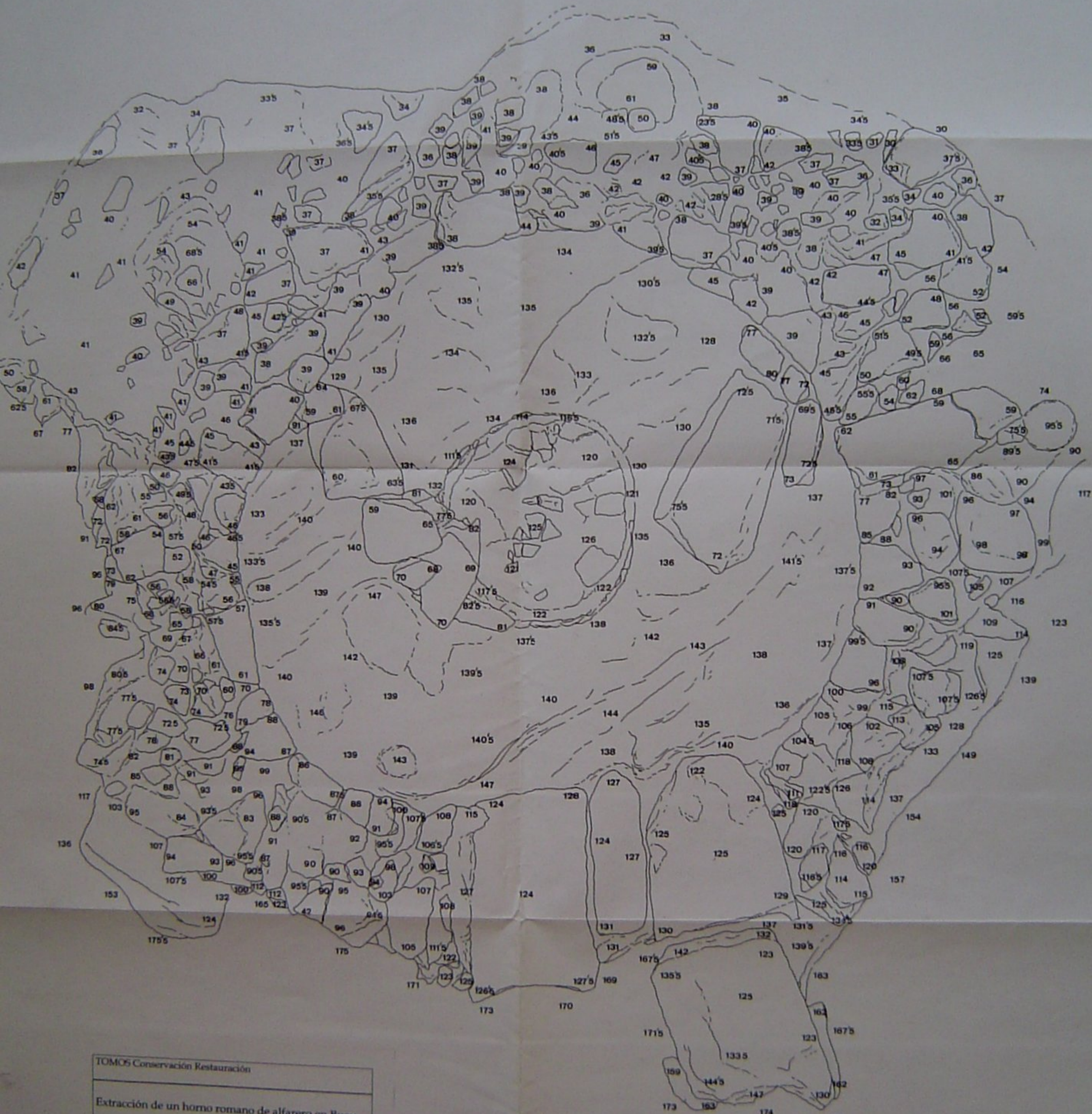
COTAS





TOMOS Conservación Restauración
 Extracción de un horno romano de alfarero en Bueu
PLANTA **COTAS**

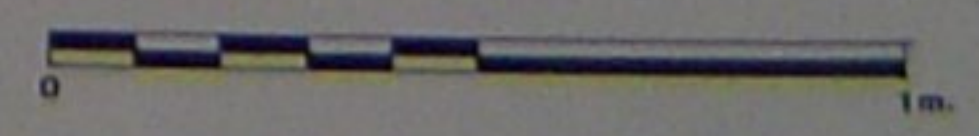


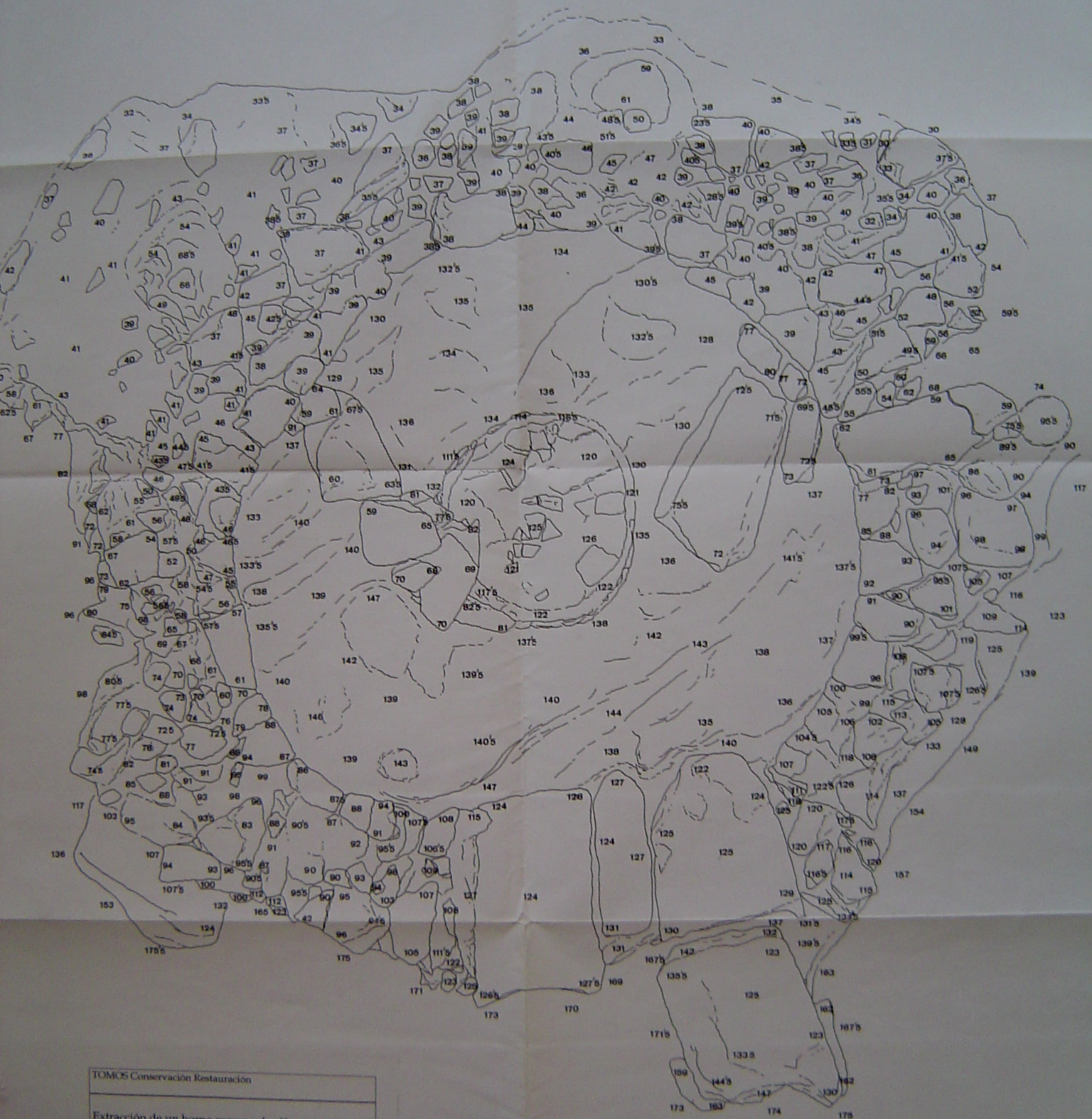


TOMO5 Conservación Restauración

Extracción de un horno romano de alfarero en Bueu

PLANTA **COTAS**





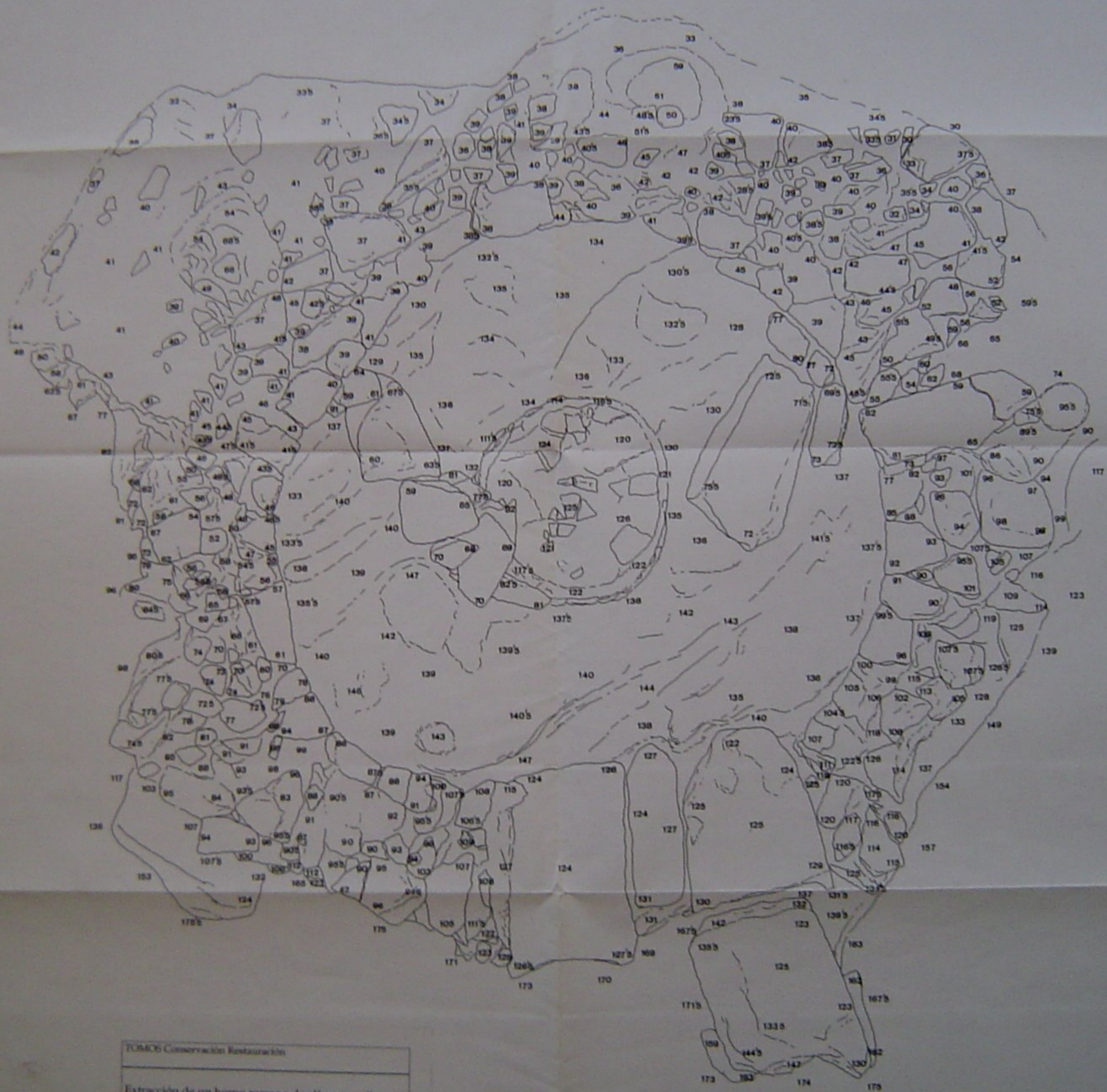
TOMOS Conservación Restauración

Extracción de un horno romano de alfarero en Bueu

PLANTA

COTAS





ICOMOS Conservación Restauración
 Extracción de un horno romano de alfarero en Buesu
PLANTA **COTAS**

