

# **LA TERRAJA. SISTEMA DE REPRODUCCIÓN Y REINTEGRACIÓN PARA LA CERÁMICA**

CARMELO FERNÁNDEZ IBÁÑEZ

Desde los inicios de la conservación-restauración hasta nuestros días, asistimos a un proceso de profundo avance, en gran parte debido a la interdisciplinariedad que esta disciplina ha mantenido con otras ciencias; este proceso de desarrollo nos ha permitido pasar de los antiguos talleres a los actuales laboratorios, con todo lo que ello lleva implícito, tanto de tipo operativo como material o de formación del personal encargado.

Con el fin de perfeccionar la labor, el instrumental de laboratorio es cada día más sofisticado. El profesional actual se ayuda con unos medios técnicos que apremian, y en definitiva mejoran el tratamiento y el mantenimiento de nuestros Bienes Culturales.

Sin embargo, una tarea tan delicada como la conservación no debe fundamentarse exclusivamente en la nueva tecnología. Junto a los últimos aparatos debe destacarse siempre la mano del conservador-restaurador, cuya sensibilidad marcará en último caso las bases esenciales de cada tratamiento. Muchas veces la aplicación de simples utensilios de madera o plástico en el momento preciso, pueden producir resultados más que satisfactorios en virtud a la destreza y experiencia manual del conservador. Siempre necesitaremos ese alfiler o mondadientes para eliminar, sujetar... ese elemento que plantea problemas en el momento más inesperado.

Y no nos estamos refiriendo sólo a elementos como un alfiler o una astilla de madera. En ocasiones, existen ingenios que, con una mecánica muy simple y realizados sobre materiales de lo más común, consiguen solventar multitud de engorrosas dificultades que pueden plantearse durante el proceso de conservación y/o restauración de un determinado material. Un ejemplo claro de la operatividad de este tipo de aparatos es el que presentamos, a través de una detallada explicación que exponemos a continuación.

## **LA TERRAJA Y SUS FUNCIONES**

En pocas palabras, la terraja no es otra cosa que un sistema de reproducción de objetos cerámicos, mediante plantillas metálicas sobre una torneta manual. Con todo, se trata de un objeto de gran versatilidad, lo que nos permite aumentar el abanico de posibilidades de aplicación en virtud del ingenio y la imaginación con que se utilice.

Hasta el momento, además de la reproducción de cerámicas, la terraja se ha utilizado como un eficaz sistema de reintegración. La aplicación de la terraja a la reintegración de lagunas o la reconstrucción de un tanto por ciento más o menos grande de una pieza, agiliza enormemente el proceso y proporciona además una fiel reproducción de la forma, y por ende de la zona o zonas perdidas; no olvidemos que este aparato toma como modelo de referencia los restos que poseemos de la pieza original.

En definitiva, creemos que es un instrumento útil y muy práctico para cualquier laboratorio de conservación y restauración, fácil de manejar y con amplias posibilidades de aplicación.

## CONSTRUCCIÓN

La terraja puede construirse fácilmente en madera –aunque también puede ser metálica-, procurando impermeabilizarla en la medida de lo posible, si no en su totalidad, al menos en determinadas zonas que ya apuntaremos en su momento.

Para realizar la siguiente exposición, hemos tomado como referencia el modelo fabricado para el laboratorio de conservación y restauración del yacimiento romano de *Iulióbriga* (Reinosa, Santander) (1). Creemos que su tamaño se ajusta perfectamente a las necesidades de un moderno centro, así como a las proporciones de las vasijas que suelen aparecer en los yacimientos arqueológicos. Siempre pueden fabricarse modelos mayores adecuados para vasijas de almacenamiento o “*dolia*”; sin embargo, ello resultará muy engorroso a la postre e incluso poco eficaz, debido fundamentalmente al peso que adquieren los objetos reproducidos como más adelante veremos.

Para una mejor comprensión, dividiremos el aparato en tres cuerpos o elementos independientes, que juntos forman la terraja en sí.

El primer elemento se construye en base a una plancha rectangular, con unas dimensiones de 71 x 35 x 3 cm. (2) (Fig. 1 a 6-1); bajo esta plancha se colocan dos listones paralelos (33 x 7 x 3) a modo de soportes (Fig. 2 a 6-2). El segundo elemento es un plato o torneta que se colocará sobre la base inicial y en un extremo; éste también puede estar impermeabilizado con formica, barniz, lámina metálica, etc....., girando perfectamente mediante un eje metálico engastado (Fig. 2 a 6-3) o bien rodamientos; dicho eje no debe tener holgura alguna y por consiguiente encajar a la perfección, ya que es de suma importancia que el plato sea estable, horizontal, perfectamente centrado y que no bascule (Fig. 1-2, 2 a 6-4). En el extremo opuesto a la torneta manual y a ambos lados de la plancha-base, se colocan sendos listones (35 x 3 x 7) con guías hacia el interior (2 x 1), sobre las que se deslizará el tercer elemento del ingenio, y que a continuación vamos a describir (Fig. 1 a 3-3, 2 a 6-5).

Este último cuerpo es algo más complicado que los anteriores, a pesar de la simplicidad general del objeto en sí. Partimos de una plancha (Fig. 1 a 3-4, y 6-6) (35 x 30'5 x 1'8), que se desliza sobre las guías ya descritas (Fig. 3-3); sobre ella encolamos o atornillamos una plancha de dimensiones más reducidas (32 x 28 x 2'5) (Fig. 2-5 y 6-7), que se acopla en ángulo recto con otra (27 x 28 x 3) (Fig. 1-5, 2 a 4-6 y 6-9).

Opuestamente y de cara a la torneta, lleva dos listones perforados (29 x 4 x 2'5) y cruzados por dos palomillas roscadas, a los que nos referiremos como “A” y “B” (Fig. 1 y 3-7, 2-8,5 y 6-10). El listón “B” permanece fijo, y visto de frente debe colocarse de tal forma que su arista izquierda forme una línea recta con el punto central de la torneta (Fig. 1 y 7-10, 2-8 y 9,4-7 y 9). El listón “A” queda suelto y se sujeta a su compañero a través de las palomillas, en el momento en que sea necesario. Ambos listones quedarán por encima de la torneta cuando el tercer cuerpo avance hacia ella por los carriles al efecto, y tal y como muestran las figuras 2 y 4. Las figuras 5 y 6 nos sirven como ejemplos para ilustrar claramente, como encajan los tres cuerpos que conforman el ingenio.

Una vez presentadas las tres partes de la terraja, sólo nos queda por aclarar la finalidad de dos elementos, la pieza nº 8 de la primera parte (7 x 7 x 10) (Fig1-3 y 4) y la

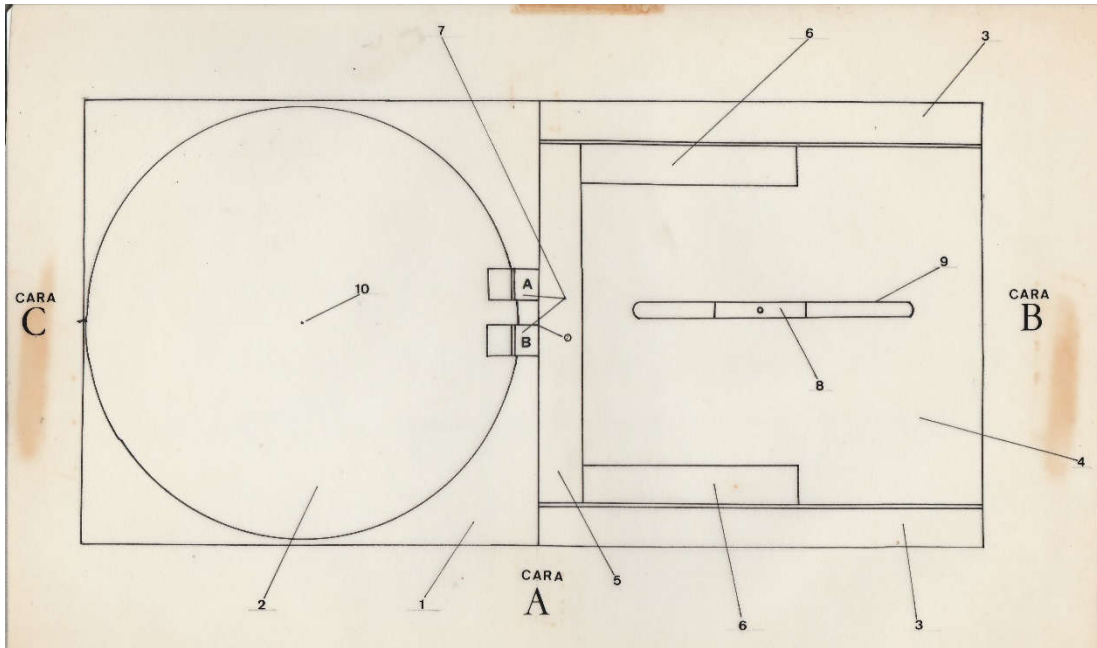


Fig. 1.- Terraja, vista superior.

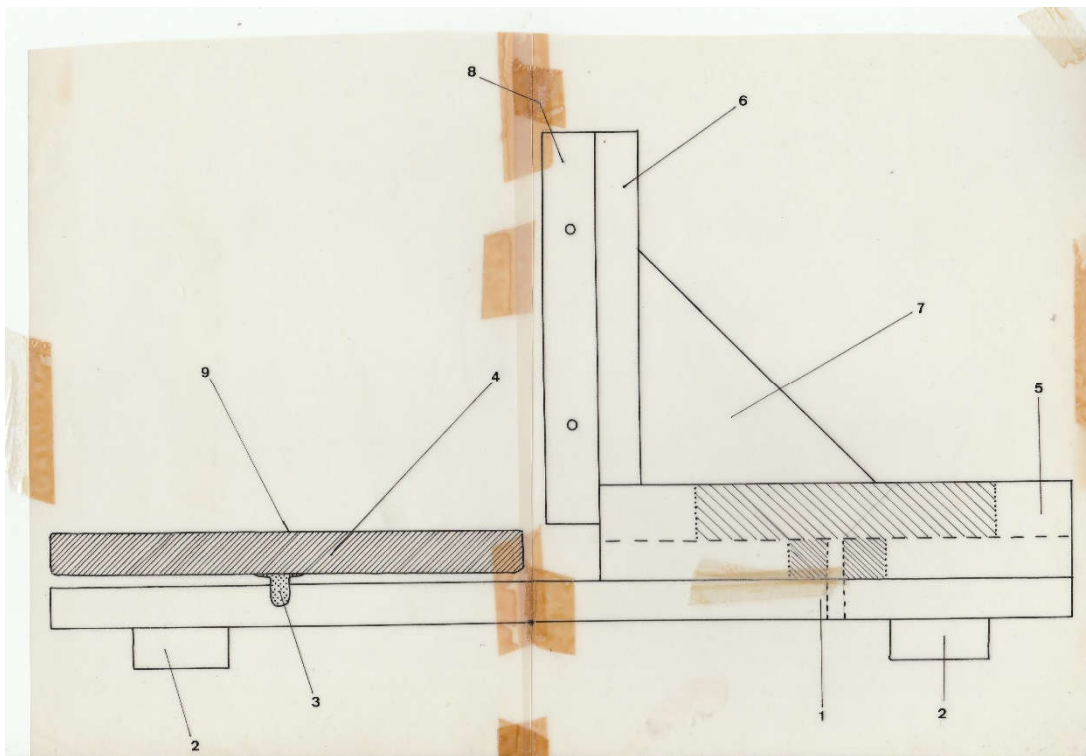


Fig. 2.- Cara A



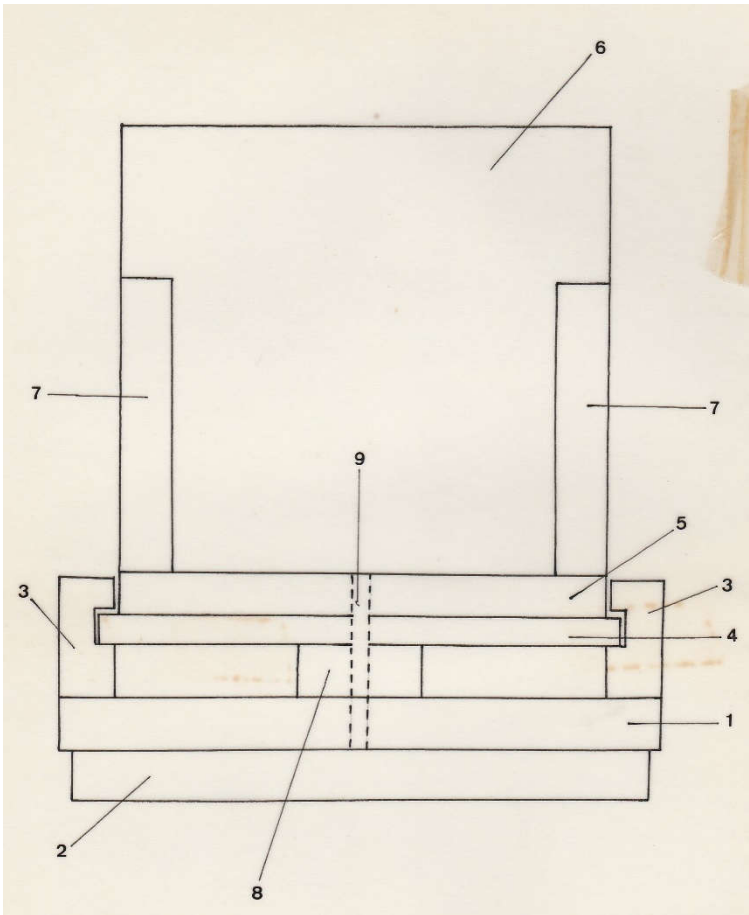


Fig. 3.- Cara B

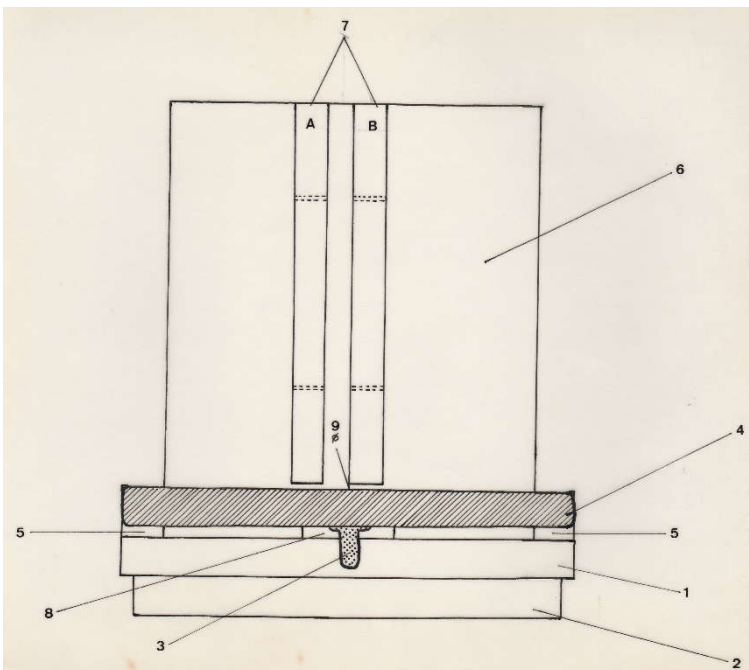


Fig. 4.- Cara C

ranura nº 9 de la tercera (22 x 1) (Fig. 1-3 y 6). En el primer caso se trata de un taco perforado –circularmente en su centro, cuyo orificio atraviesa además la tabla nº 1 (Fig. 1 a 6) a la que está sujeta. Si atravesamos todo el conjunto, incluido el tercer cuerpo, con un tornillo largo y lo enroscamos a la altura de la ranura con una palomilla (colocando previamente una arandela de tope), podremos mantener bien fijo el cuerpo superior o ter-cero una vez deslizado por los carriles, deteniéndolo a la distancia que deseemos de la torneta.

## UTILIZACIÓN

El fin último de la utilización de la terraja es la reproducción de recipientes cerámicos. Debemos apuntar que en este aspecto la terraja presenta alguna limitación, al no poder reproducir aquellos tipos de decoraciones o sistemas de prohensión, que no se repartan uniformemente por toda la superficie de la pieza. Así ocurre con los cordones “digitados”, superficies groseras y no lisas a base de dedadas, mamelones de todo tipo, asas exentas, etc... Estos elementos pueden realizarse tras la reproducción sobre el cuerpo limpio del vaso, a base de añadir escayola (usando o no plantillas), para después retocar, tallar y lijar hasta conseguir la forma real. Otro ejemplo de imposibilidad, es el caso de recipientes como la sigilata romana decorada. Resulta imposible reproducirlos con terraja como se comprenderá más adelante; para estas y otras vasijas similares deberán aplicarse otros sistemas, como los moldes de varias valvas por ejemplo; por otra parte, la terraja resulta ideal para la reproducción de cerámica romana lisa. Las reproducciones de cordones y otro tipo de decoraciones que recorran los recipientes uniformemente por todo su perímetro, se reproducen perfectamente por el sistema de terraja.

Una vez aclarados los puntos iniciales, lo primero que necesitamos para efectuar la reproducción es un dibujo de la pieza (Fig. 7). Deberá ser un dibujo a tamaño natural, según las normas vigentes para el diseño arqueológico. Para el técnico conservador, lo más importante del dibujo es su sección, que deberá plasmarse de la manera más fiel posible, respetando al milímetro todas las dimensiones del objeto, incluyendo el diámetro. Evidentemente, para reproducir una determinada cerámica no es necesario que esté completa, basta con uno o varios fragmentos que nos proporcionen los datos que necesitamos de sección y diámetro (Fig. 7) (LAM. VII-I).

Una vez que ya tengamos dibujada la sección, calcamos las líneas que se corresponden con el exterior (Fig. 7, líneas de puntos) e interior (Fig. 7, línea continua) de la vasija a reproducir sobre láminas de zinc, grabándolas y repasándolas con un punzón metálico (LAM. I-1), para seguidamente recortarlas con una segueta (utilizando pelos para recortar metal del nº 4 o 5) (LAM. I-2). Posteriormente, con papel de lija o limas finas se iguala, eliminando rebabas o corrigiendo errores – por exceso, naturalmente- que hayan podido surgir. Paralelamente a esta operación, se recortan las mismas formas que hemos hecho en zinc, pero esta vez en madera gruesa (aglomerado por ejemplo) pero con menos detalle: en este paso también podemos utilizar la segueta. Es conveniente que al recortar tanto el metal como la madera, dejemos un margen de holgura (Fig. 8, asteriscos) en relación con el punto tomado de la línea de sección (Fig. 7-A, 8 asterisco), del objeto a reproducir. Esta holgura permitirá formar un baquetón bajo el objeto, que facilitara posteriormente su separación de la torneta e impedirá el contacto directo de la pieza con esta (Fig. 10, asterisco).

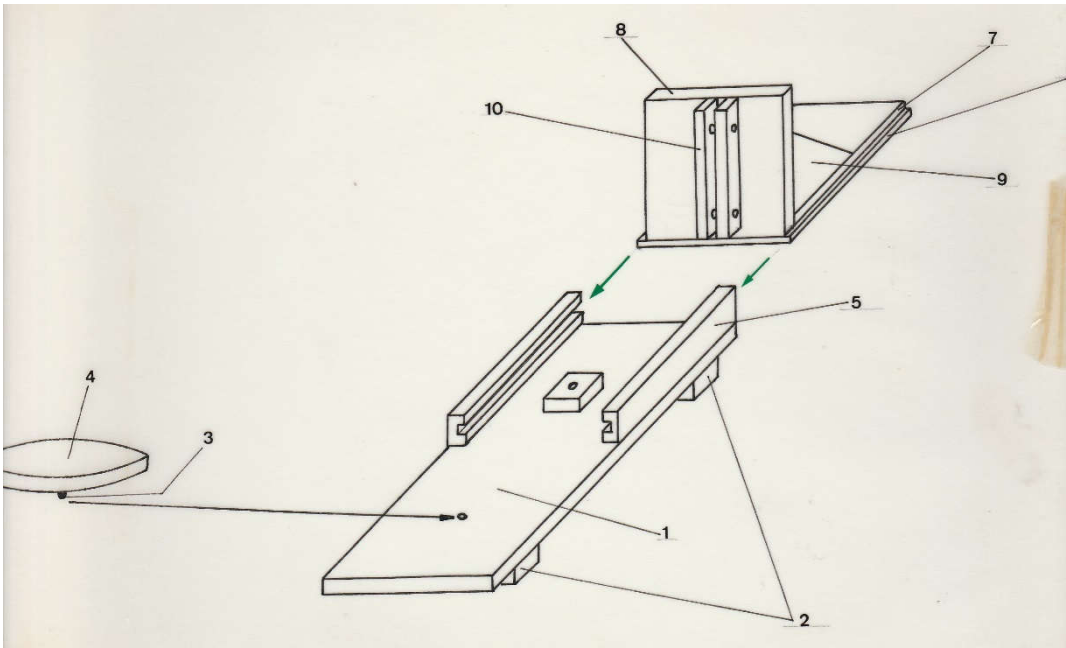


Fig. 5.-

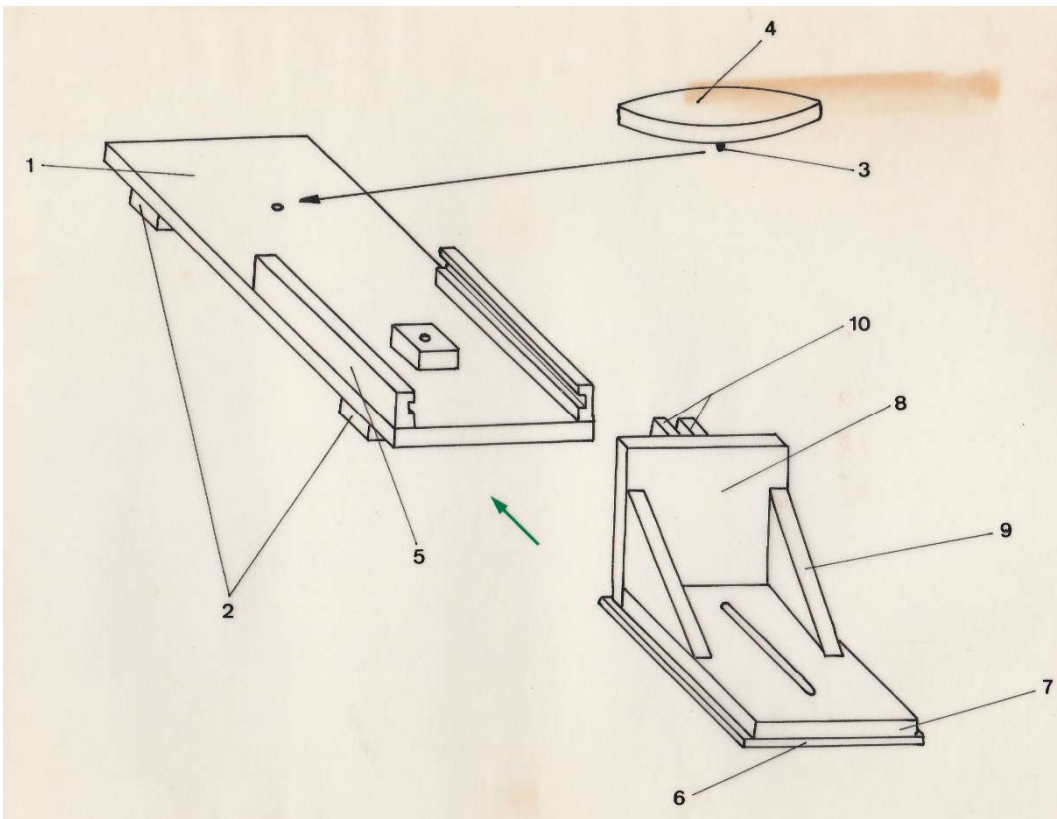


Fig. 6.-

Ya recortadas las secciones se unen mediante clavos de pequeño tamaño las láminas de zinc sobre las maderas de la forma que muestra la Lámina II-1, procurando cumplir los siguientes puntos:

- 1.-Colocar la lámina metálica a la derecha (lado derecho) de la madera.
- 2.-Que la lámina metálica quede lo más paralela posible a la madera sin que se produzcan curvas.
- 3.-Que exista entre ambas una diferencia de unos cinco milímetros como mínimo, en la zona donde se reproducen las secciones.

Conseguidas y montadas ya las secciones, procedemos a situar primeramente el perfil interior entre los listones “A” y “B” en su parte baja (Fig. 8 y9) (LAM. III), sujetando la madera a base de apretar fuertemente las palomillas roscadas. La situación perfecta será la inversa, o sea, orientando la boca hacia abajo. Después de esto, se desliza el tercer cuerpo de la terraja por los raíles de madera ya engrasados, hasta que la arista superior de zinc que nos indica la mitad del diámetro de la vasija, quede perpendicular al punto central de la torneta (Fig. 8-1,8-2); en este momento es cuando se atornilla la palomilla que une los elementos primero y tercero, para inmovilizar a este último (LAM. III)

Con la estructura ya preparada, ponemos una leve capa de vaselina sobre la torneta para facilitar al final la separación del conjunto; además, también eliminaremos más fácilmente el barro y la escayola que caerán sobre ella posteriormente. Sobre la torneta vamos colocando pellas de barro para modelar, procurando más o menos imitar en forma y volumen la vasija que deseamos obtener. Tras esto iremos girando con ambas manos la torneta, en sentido contrario a las agujas del reloj, la lámina de zinc irá cortando y modelando el barro hasta proporcionarnos un macizo molde o vaciado del interior de la vasija, eliminando y almacenando en su línea de corte el barro sobrante (Fig. 10). Puede que durante este proceso tengamos que ir añadiendo pellas de barro de tamaños variables hasta completar la forma real. Nuestra labor será más fácil y el barro girará mejor, se obtendrá más rápidamente la forma., etc., si vamos vertiendo un poco de agua sobre él, y la extendemos suavemente con la palma de la mano según va girando el conjunto (LAM. II-2); esta última operación descrita se efectuara casi al final, cuando la forma esté casi conseguida.

Procederemos ahora a retirar con sumo cuidado la plantilla, evitando en todo momento no dejar ningún tipo de marca sobre el barro. Es conveniente marcar sobre los listones “A” y “B”, la altura a que estaba la plantilla recién retirada, sirviéndonoslas de referencia para instalar la siguiente; esta última es la que realmente nos va a reproducir el objeto.

Ya colocada las plantilla del perfil exterior, realizaremos poco más o menos las mismas operaciones que en el primer caso, salvo que, ahora, habrá que dejar un espacio libre entre el modelo de barro que acabamos de conformar y la nueva plantilla. Esta distancia no es más que el espesor real que posee la vajilla original, por lo que deberemos calibrarlo perfectamente en todos sus puntos desde el borde hasta el fondo. Si para calibrar la plantilla no hemos movido el tercer cuerpo de la terraja, y hemos

colocado la segunda plantilla “perfectamente” sobre las marcas de la primera, dicho espesor puede llegar a obtenerse casi de inmediato; con todo, es muy normal que haya que efectuar pequeñas correcciones.

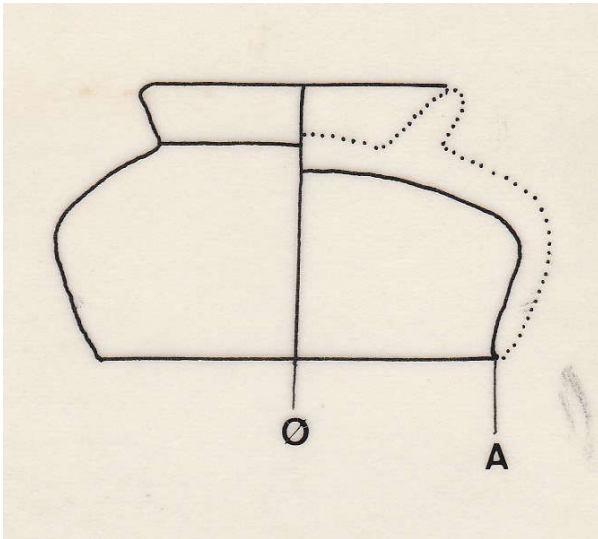


Fig. 7

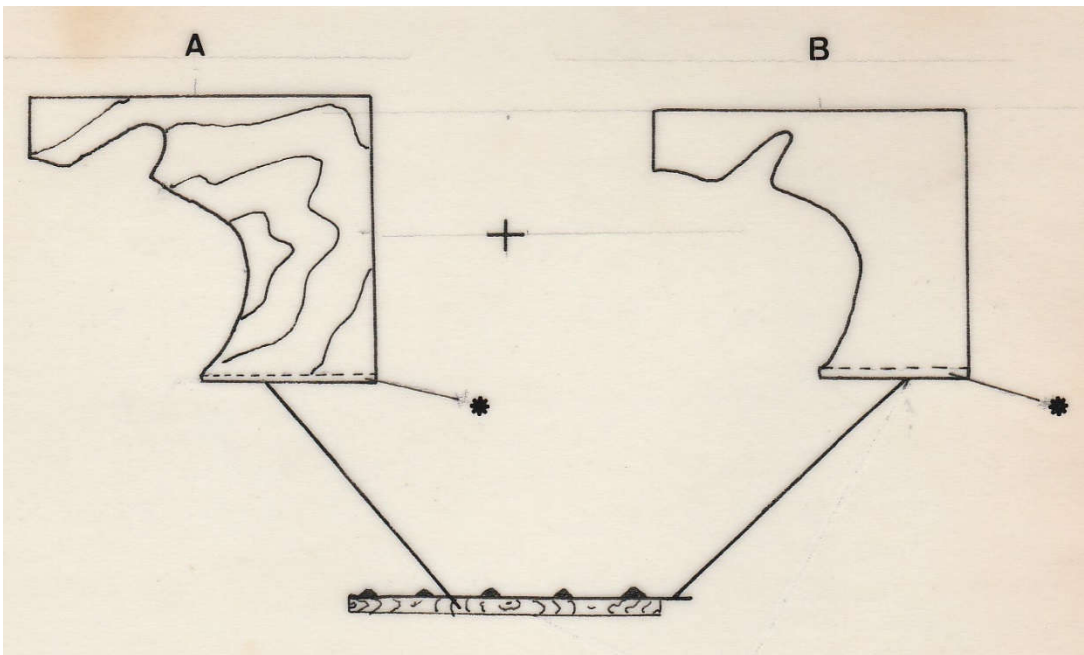


Fig. 8

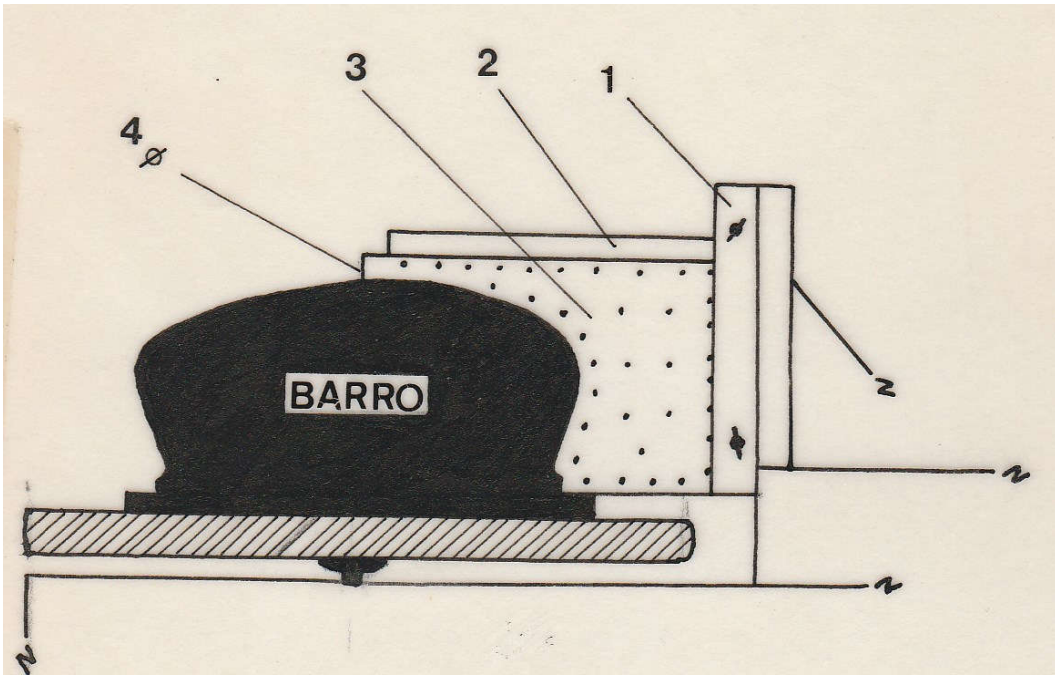


Fig. 9

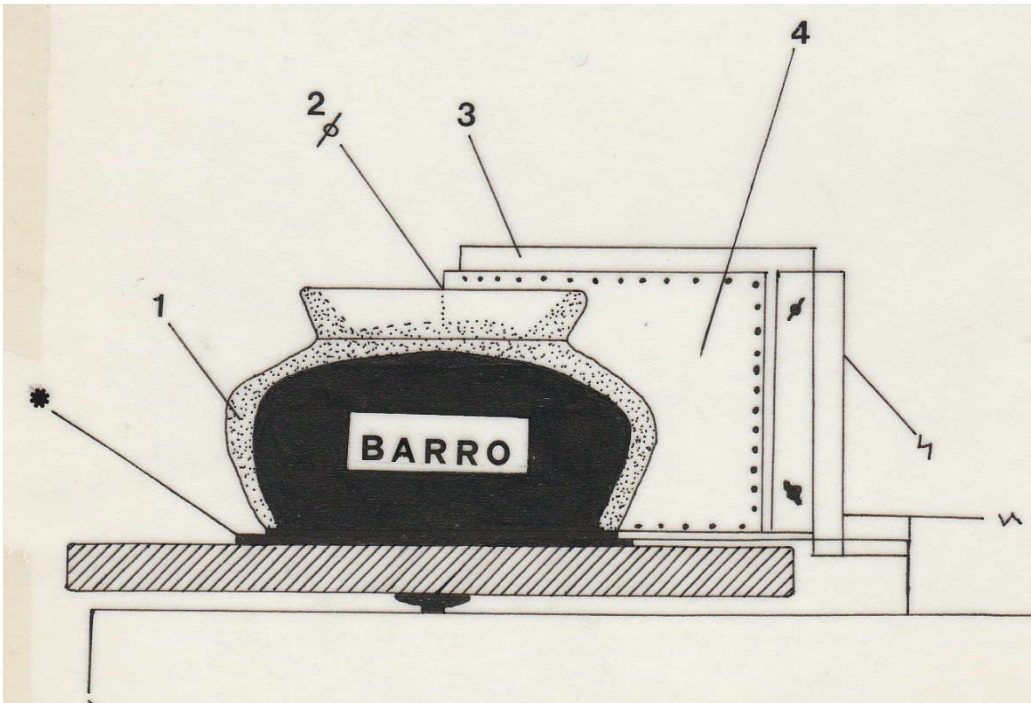


Fig. 10

Tras todo esto llega el momento de hacer escayola; pero debemos tener la consabida precaución de rociar de agua el molde de barro antes de verter nada. En caso contrario, quizás pudiésemos tener algún problema derivado de la absorción del agua del barro por la escayola. Cuando esta empieza a tomar un aspecto cremoso, debemos ir vertiéndola poco a poco con una cuchara sopera por ejemplo, mientras paralelamente vamos girando con ambas manos la torneta en el sentido antes indicado. En esta operación resulta práctica o mejor dicho indispensable, la ayuda de al menos una persona que vaya girando poco a poco la torneta y si es posible, otra que vaya haciendo escayola según se vaya terminando la que vertemos, siempre y cuando sea necesario. Debemos tener en cuenta que dependemos del tiempo de fraguado de la escayola y en este caso, el trabajo en equipo agiliza las operaciones y evita que por una excesiva acumulación de maniobras simultáneas en manos de una misma persona, el resultado final pueda verse frustrado.

A medida que giramos la torneta, la lámina de zinc irá recortando la escayola y eliminando la sobrante (que iremos retirando constantemente con la misma cuchara), o volviéndola a verter nuevamente. De esta manera, se irás conformando la vasija que que-dara concluida cuando una vez endurecida la escayola, al girar la torneta, la lámina de zinc no elimine ya ningún resto de escayola, y apenas haya espacio entre la superficie del objeto reproducido (boca abajo) y el perfil de zinc (Fig. 10-1) (LAM. III).

Es el momento de separar los listones “A” y “B” y retirar la plantilla con cuidado para no dañar la reproducción, operación que puede a veces agilizarse soltando a la vez la palomilla que nos sujeta los cuerpos primero y tercero de la terraja, procediendo seguidamente a retirar hacia atrás por las guías engrasadas este último elemento; pero ¡cuidado con los enganches! Si una determinada vasija ya reproducida por este sistema tiene la base cóncava o en onphalo por ejemplo, al proceder a retirar la lámina de zinc por la maniobra descrita, el daño que puede llegar a producirse es irreparable.

Mediante una espátula o sedal, retiraremos la reproducción y con mucha precaución para evitar roturas, iremos eliminando el barro puy poco a poco del interior por medio de una cucharilla. Dejamos secar el objeto a temperatura ambiente o también mejor seria y más rápido, en estufa de aire forzado a baja temperatura (entre 40°C y 60°C) para evitar un secado demasiado rápido y producir roturas. Después podemos lavar el objeto de los restos de barro adheridos a las superficies exterior e interior. Una vez que tengamos la vasija ya seca, repasaremos los puntos necesarios con bisturí, lijas,...para solventar cualquier error, rebaba, o simplemente rellenar huecos producidos por burbujas de aire y otras causas, hecho muy corriente este último. Finalmente, se procederá a realizar decoraciones incisas, elementos de aprehensión, suspensión, etc.....si es necesario y pintar la pieza con colores acrílicos.

## REINTEGRACIÓN DE OBJETOS

Ya hablamos al principio de la importancia del uso de la terraja en la restauración de la cerámica, no solo ya como simple método de reproducción sino especialmente como sistema de reintegración de lagunas. Si buscamos el restaurar o reintegrar una o varias partes de una determinada vasijas, el procedimiento es el mismo que hemos explicado en el punto anterior. Una vez tengamos la vasija reproducida, retocada, limpia y seca, nuestro trabajo consistirá en colocar los fragmentos originales

en el lugar que les corresponda en la reproducción; mediante un objeto punzante (bisturí, aguja, punzón,..) grabaremos en la escayola por medio de surcos, la forma exacta del fragmento a encajar. Iremos profundizando dicho surco hasta atravesar la escayola y poder retirar lo que resultará una copia más o menos fiel del fragmento original, pero en escayola. Ahora no tenemos más que introducir en el hueco resultante el fragmento original, adhiriéndolo al cuerpo de la reproducción a base de escayolas (Fig. 11). Finalmente, cuando todos los fragmentos estén encajados, no quedará más que pintar como ya vimos la escayola en un tono parecido a las zonas originales (LAM. IV), según los modernos criterios de conservación.

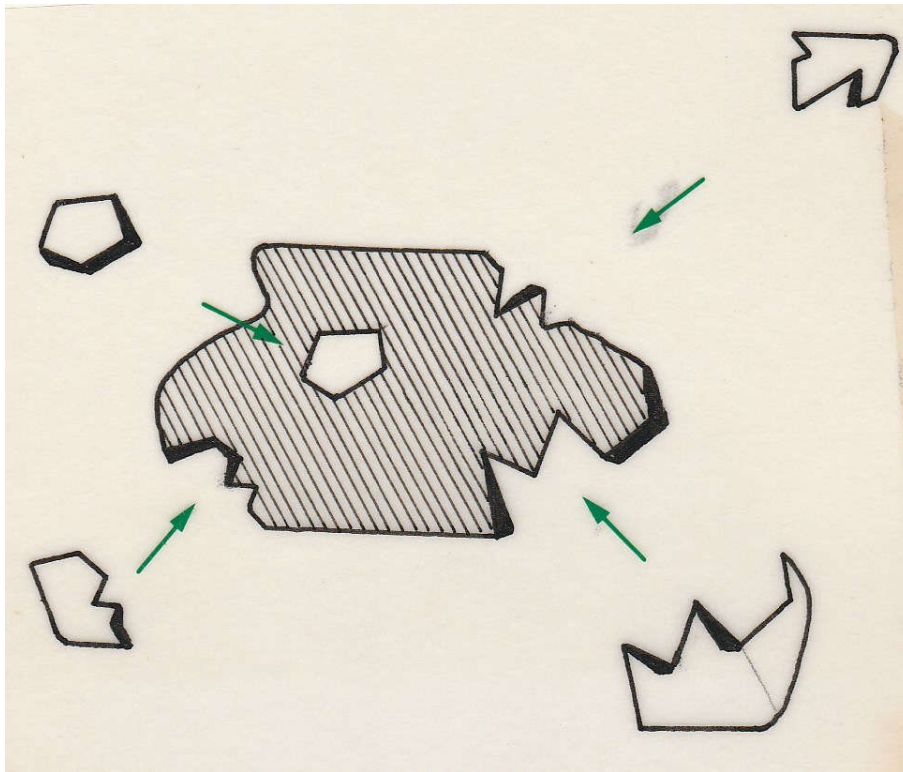
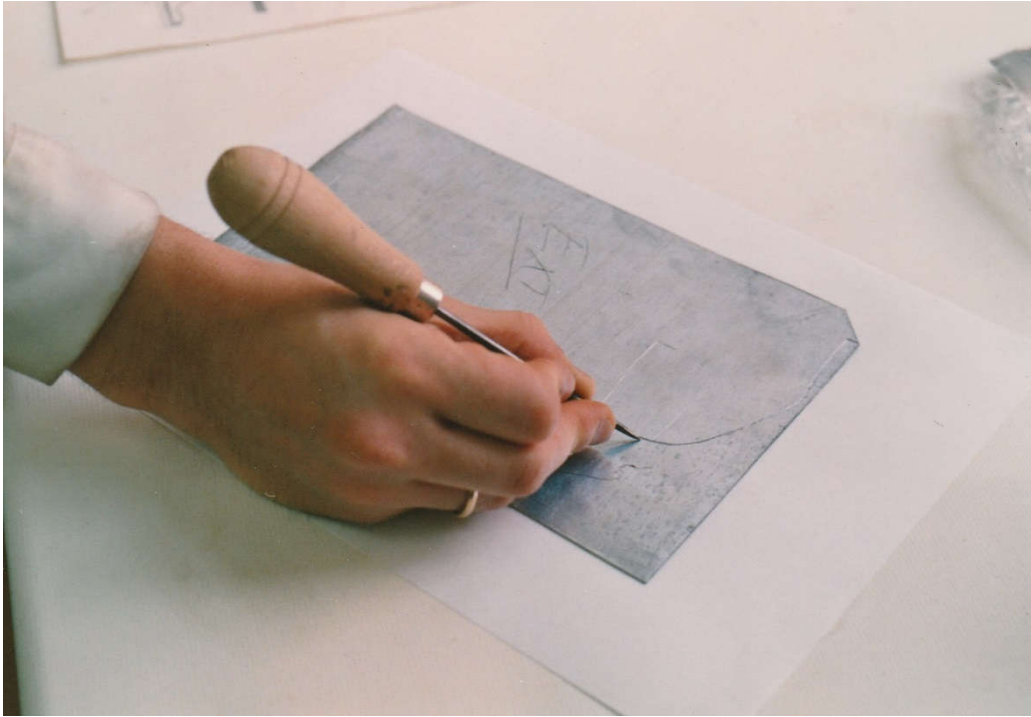


Fig. 11

Evidentemente, este sistema de restauración es más eficaz que otros basados en rehacer las partes ausentes con moldes de plastilina, o placas deontológicas de cera, lisas. Resulta especialmente útil para aquellos objetos de dificultosa reintegración, o para las que carecen de un gran tanto por ciento de su primitiva superficie (LAM. IV). Tiene así mismo la ventajas de que para la reproducción y/o posterior restauración de una o varias partes ausentes, tan solo es necesario conocer su perfil completo y el diámetro, a partir de las cuales podrá conseguirse la vasija en su totalidad.

## NOTAS

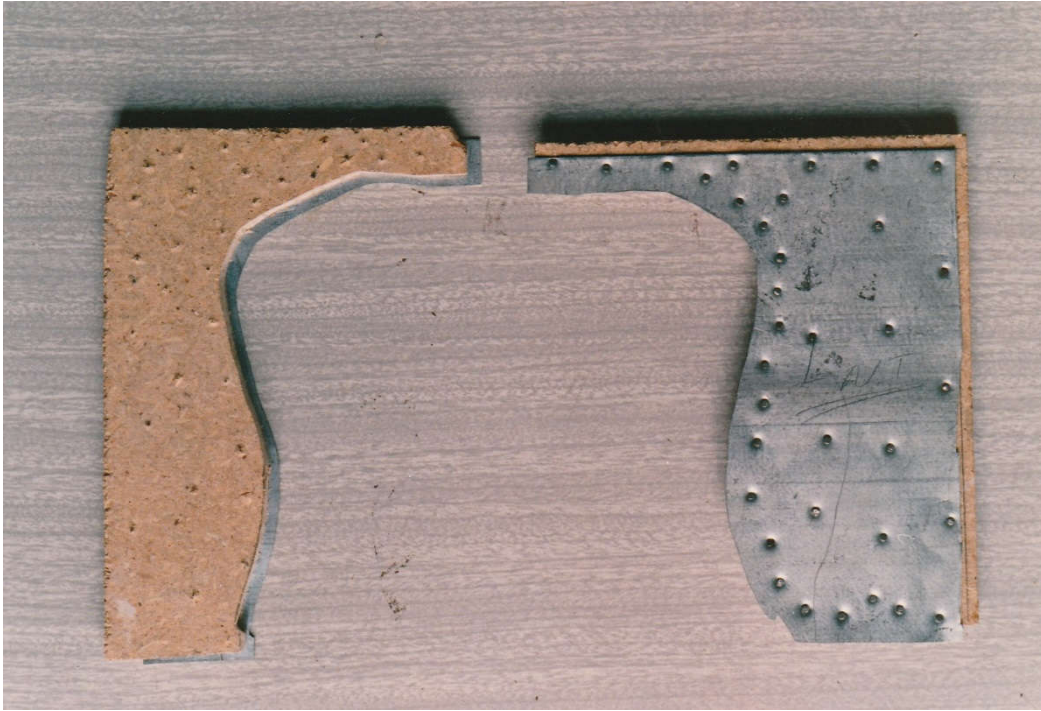
- 1- Hemos de agradecer inexcusablemente a nuestro compañero y colega Luis García Muñiz, su colaboración en aquel que fue nuestro primer centro de trabajo.  
FERNÁNDEZ IBÁÑEZ, c. 1986. “Una nueva experiencia en arqueología de campo. El laboratorio de conservación y restauración de las excavaciones romanas de Juliobriga (Cantabria-España”. Arqueología nº 13. Porto.
- 2- De ahora en adelante, las dimensiones de todos los elementos que conforman la terraja, las ofreceremos entre paréntesis y en centímetros.



LAMINA I-1



LAMINA I-2



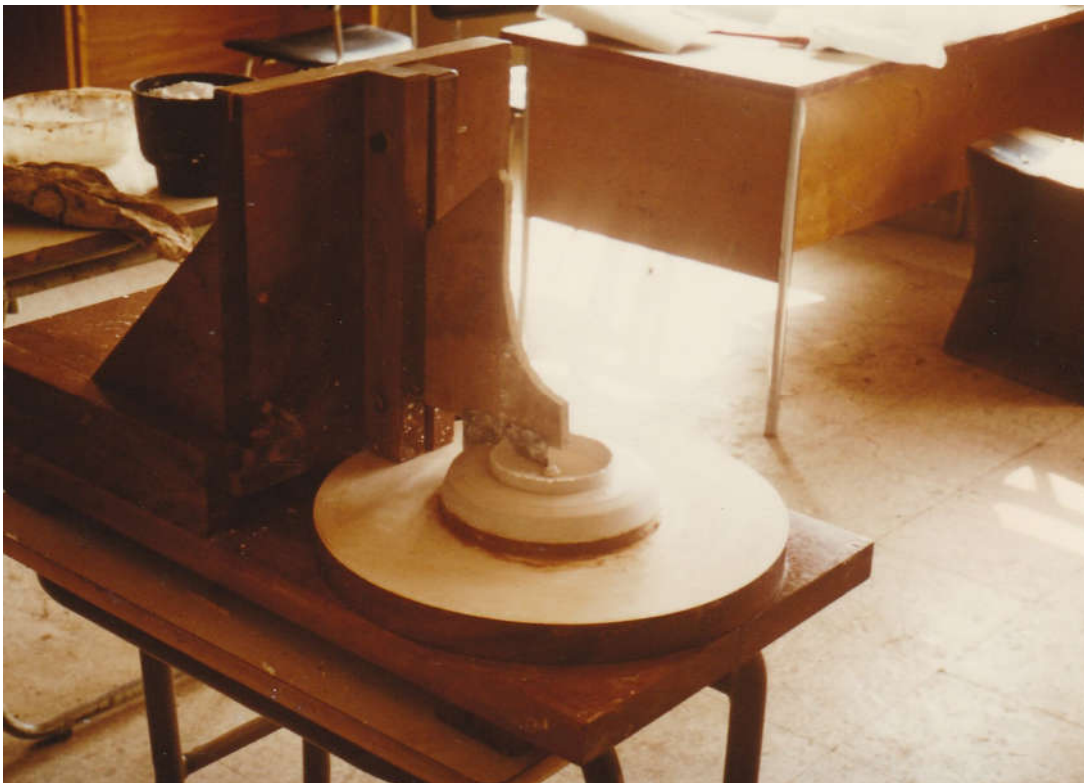
LAMINA II- 1



LAMINA II- 2



LAMINA III-1



LAMINA III- 2



LAMINA IV