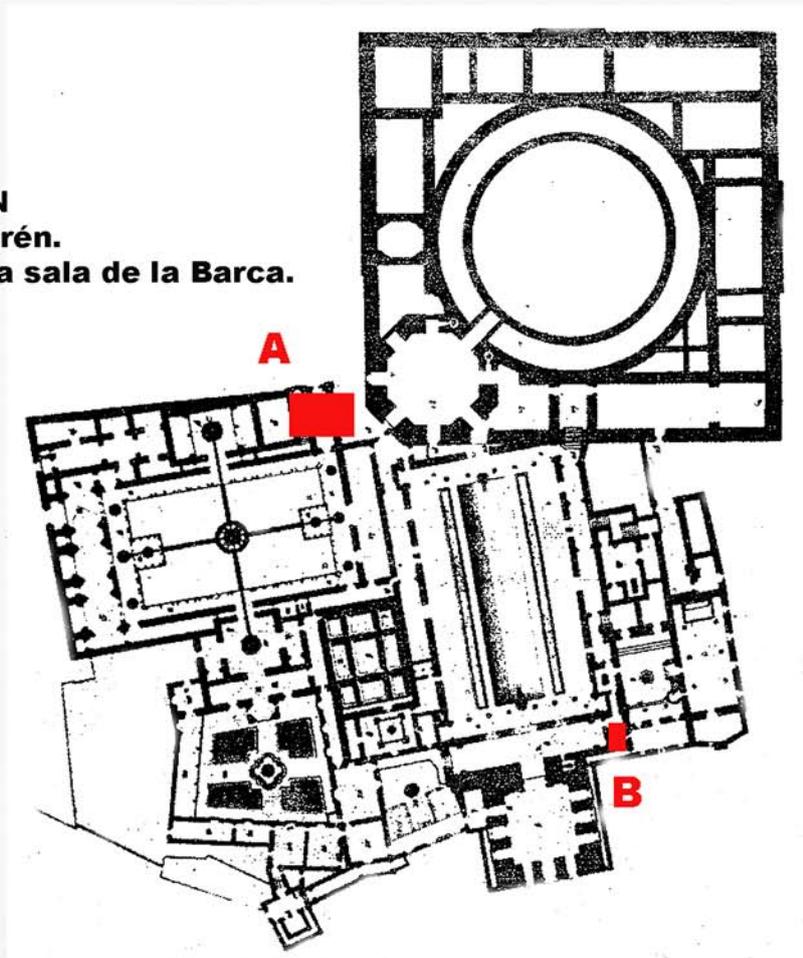


## LOCALIZACIÓN

A. Patio del Harén.

B. Retrete de la sala de la Barca.



### 4.2. RESTAURACION DE PINTURAS MURALES EN LA ALHAMBRA. PATIO DEL HAREN Y RETRETE DE LA SALA DE LA BARCA.

#### 1. Introducción.

Las obras realizadas en las pinturas murales de estos dos conjuntos de la Alhambra, durante el año de 1988, corresponden a la ejecución de los proyectos de conservación y restauración previstos en el programa global de pintura mural diseñado a petición del Patronato de la Alhambra, cuya finalidad se concretiza en la conservación y restauración de la totalidad de las pinturas murales conservadas en el recinto.

Los conjuntos intervenidos han sido las pinturas murales hispano-musulmanas conservadas en el Patio del Harén y en el Retrete de la Sala de la Barca. Las primeras formando parte de unos elementos arquitectónicos y como apéndice significativo de éste. Los segundos como restos arqueológicos de una estancia levantada por Yusuf I y decorada bajo el reinado de su hijo Muhammad.

En la realización de estos proyectos ha inter-

venido un equipo formado por cuatro restauradores especializados en pintura mural, que han extendido las actuaciones de conservación en los conjuntos durante seis meses, contando con la colaboración de un laboratorio especializado en el análisis de este tipo de muestras y con el trabajo específico de un dibujante, así como con la cooperación del equipo técnico de la Alhambra.

Las pinturas las encontramos en unas estancias reservadas dentro del conjunto para una vida doméstica e íntima del habitante; quizás por esta circunstancia los zócalos se nos presentan como una obra preciosista, más realizados para el recreo o el goce personal del morador que como mero espacio ocupado circunstancialmente por un ordenamiento arquitectónico establecido.

Los zócalos aparecen ya determinados en el Oriente Asiático y en el arte Helenístico, pasando a la península a través de Roma. Este rescoldo romano se patentiza en las representaciones califales junto a elementos omeyas y abbasíes.

Las representaciones de zócalos pintados adquiere con los almoravides y almohades caracte-

rísticas más locales, combinados estos con esquemas orientales.

Es a partir del siglo XIII cuando se generaliza en la península el zócalo de cerámica, éste, más lucido y brillante se impone o convive con el pintado. Así lo encontramos en la arquitectura nazarí, donde el zócalo cerámico ocupa con preferencia los espacios oficiales o de realce del palacio, reservándose los pintados para unas estancias menos frías y de mayor intimidad.

Los zócalos pintados del Patio del Harén y de la Sala contigua a la de la Barca se sitúan cronológicamente en la segunda mitad del siglo XIV, correspondiendo al reinado de Muhammad V. Aparecen determinados por el tipo almohade y por la influencia mudéjar que en ese momento se produce en el reino de Granada.

Los zócalos se nos presentan con la factura propia de un tapiz, donde por regla general dos composiciones se superponen. Características comunes de estas representaciones es el tratamiento octogonal a que se sujetan la mayoría de los elementos conjugados, siendo notable las representaciones de tipo naturalista con que se embriagan los dos conjuntos.

En el Patio del Harén las composiciones de los paños se establecen enmarcadas dentro de varias cenefas anchas descubriendo restos de un rodapie rojo que debía de correr por todo el perímetro del Patio.

La técnica de ejecución con que aparecen resueltas las pinturas es semejante a la que encontramos en el resto de los conjuntos policromados de la Alhambra.

El corte estratigráfico en la estructura descubre en primer lugar un soporte de ladrillo unido por una argamasa de cal y arena. En el retrete de la Sala de la Barca el muro se presenta mixto combinando hileras de ladrillo con otras de piedra, generalmente de poros muy estrechos. La argamasa de unión en ambos conjuntos contiene un alto índice de sustancias arcillosas y orgánicas, así como un alto índice de impurezas. En el Patio del Harén se descubren muros donde se combinan paramentos originales más antiguos de tapial con estructuras rectificadas de ladrillos. Véase en Lám. y Fig. el alzado A paramento 1.

#### *Patio del Harén.*

Sobre el soporte, rasa la estructura una base de preparación de unos veinte a veinticinco milímetros, medida que sin ser estable es la que se mantiene como media. Este primer mortero pre-

senta un alto contenido de yeso, siendo una constante la cantidad de impurezas que se presenta en la argamasa.

Los paramentos así preparados reciben posteriormente un segundo guarnecido de cal y arena de unos diez milímetros como media. Aquí la adición de sulfato cálcico es notablemente menor, presentándose éste como una preparación más cuidada y teniendo como finalidad igualar las superficies que van a recibir a las pinturas.

Posteriormente los morteros se aparejan con varias capas de cal. En esta estructura formada por distintas capas carbonatadas se aprecia la adición de restos de colas orgánicas.

#### *Retrete de la Sala de la Barca.*

El soporte de ladrillo y piedra lo encontramos rasado aquí por un grueso guarnecido de yeso de unos cuarenta milímetros como media. Este mortero al igual que en el Patio del Harén, se presenta como una argamasa gruesa de sulfato cálcico con un gran contenido de impurezas y de adición en este caso de arcillas con óxidos de hierro. La preparación que rasa el muro se descubre en algunos puntos con inscripciones y muescas realizadas sobre el mortero todavía fresco y teniendo como finalidad preparar una superficie con irregularidades que asegure una buena adherencia del mortero posterior.

El enlucido posterior igualará las superficies con un grosor de unos siete a ocho milímetros de media, éste de cal y arena aparece como una estructura de grano medio más cuidada en su elaboración y en su ejecución.

Posteriormente y como en el Patio del Harén los paramentos se recubren con una estructura realizada a base de capas de cal que será la encarada de recibir a la pintura.

#### *Ejecución de las pinturas.*

La resolución de las composiciones aparecen ejecutadas con la misma técnica en los dos conjuntos, siendo similar por tanto en elaboración.

Sobre la estructura final se determinan las áreas que resolverá la composición; éstas líneas maestras se desarrollan unas veces a punta de pincel, como tenues tintas que indican los espacios que ocuparán los diferentes elementos de la composición, y otras a base de líneas realizadas con punzón, marcando así sobre la superficie unas pequeñas rosas que ayudarán a distribuir los distintos elementos.

Los colores son principalmente terrosos (Oxi-

do de Hierro y Lapislázuli) y están aglutinados con un temple. La película de color la encontramos inmersa dentro de una carbonatación, ésta parece ser consecuencia de una emigración natural de sales a la superficie por lo que las muestras estratigráficas aparecen como una estructura carbonatada aprisionando a las partículas de color. El color azul lo encontramos en algunas ocasiones tornado verde, debido posiblemente a la adición de azurita y su transtorno químico a malaquita.

## 2. Estado de conservación.

El estado de conservación en que se presentaban ambos conjuntos era pésimo, estando condicionado tanto por las incidencias naturales que se habían producido en el recinto como por las intervenciones en la arquitectura o en los mismos paramentos.

Las áreas a tratar eran aproximadamente de dos metros cuadrados en la Sala de la Barca y de cinco y medio en el Patio del Harén, presentando la estructura de ambas pinturas por lo general los mismos deterioros aunque debidos éstos principalmente a causas bien distintas.

El análisis en la naturaleza de los deterioros observados en ambos conjuntos hace necesaria la observación por separado de las causas principales del estado de conservación.

### *Patio del Harén.*

La estimación del estado de conservación del conjunto de pinturas que aquí se presentaba era necesario valorarlo (además del estado de conservación estructural de los materiales) desde una apreciación objetiva de las pinturas dentro del recinto arquitectónico y en su relación con él.

Los fragmentos de zócalos conservados en el Patio se mantenían como conjunto claramente diferenciados del resto del recinto gracias a la valoración que de ellos realiza Torres Balbás en 1923 y al criterio con que éste interviene. Así en las pinturas se estimaba una cierta unidad global dentro del recinto.

Los zócalos deben posiblemente su conservación a que debieron de ser cubiertos inmediatamente antes o después de la ocupación cristiana; con ello el Patio se modifica totalmente perdiendo su función (que acaso había perdido ya) como así parece por la cantidad de puertas rehechas y modificadas posteriormente que aparecen en los muros.

Estas intervenciones en la arquitectura debie-

ron de cercenar en alguna ocasión restos de los zócalos. Por otra parte en las modificaciones cristianas se cierran los testeros con el consiguiente resguardo de los zócalos situados en estas áreas, favoreciendo así su conservación.

Posteriormente a esta ocupación cristiana, el recinto se transforma; pero aún se debía de atender a su estado de conservación. Es a mediados del siglo XVIII cuando las estancias debieron entrar en el periodo de dejadez general que afectó a toda la Alhambra y donde se debieron de producir las frecuentes filtraciones de humedad procedente de las cubiertas, así como estancamientos de agua en el patinillo que se transmitirían por capilaridad hacia los muros. Consecuencia de esto es el estado tan deficiente de conservación en que se presentaba el soporte, con los ladrillos completamente descompuestos. Este deterioro se acentuaba en las zonas bajas de los zócalos, donde la humedad se debió de particularizar con mayor rigurosidad.

Esta situación provocó lentamente la pérdida de trozos de revocos policromados, repeliéndose constantemente las superficies que se iban perdiendo incluso solapando con tejas o ladrillos aquellas zonas de soporte que como consecuencia de la humedad se iban disgregando y perdiendo.

Esta constante se interrumpió con la restauración que realizó en la dependencia Torres Balbás: después de descubrir los zócalos interpreta éstos como conjunto en su relación con los demás elementos del patio y para ello interviene en el área de los zócalos rellenando los espacios vacíos y caracterizándolos con un tono rojizo. Para singularizarlos mantiene este relleno de yeso en un nivel inferior al de las pinturas originales. En este tratamiento no se consolidaron las estructuras, limitándose las intervenciones de conservación a un solapado de tejas o ladrillos en el soporte descompuesto de ladrillo.

A partir de este momento quedan los zócalos descubiertos y a la interperie, por lo que aparecía un nuevo condicionante para el correcto estado de conservación de las pinturas. Las condiciones de medio ambiente que se dan en el conjunto son en extremo pésimas con unos saltos térmicos en ocasiones de más de veinticinco grados en veinticuatro horas.

De igual modo las pinturas así descubiertas no encuentran ninguna protección a las heladas nocturnas de invierno o a la exposición directa de los rayos del sol y en ocasiones al mismo agua de llu-

via. Esta, cuando es racheada llega sin grandes dificultades a las pinturas.

Por otra parte, la exposición directa de los zócalos a un ambiente húmedo constante permite las condiciones ideales para que se desarrolle una infección de microorganismos con las inmediatas consecuencias.

A este estado de conservación hay que añadir las particularidades que para el conjunto han tenido las intervenciones registradas en los últimos veinte años y que han caracterizado la visión global de las pinturas. Estas han consistido básicamente en un intento de reintegrar las faltas; para ello rellenaron las lagunas con escayola y retocaron con temple de huevo. En áreas, éstos retoques insolubilizados han cubierto superficies originales. En el paramento 1 del alzado A se aprecian zonas donde se ha intentado limpiar con un ácido; éstas áreas han perdido su pátina carbonatada y ha erosionado la superficie pictórica original. Esta limpieza abrasiva ha motivado una zona de acentuada pulverulencia.

La historia material del conjunto ha quedado reflejada en un soporte de ladrillo o de tapial, muy descompuesto, con múltiples rellenos, atravesado por grandes grietas y con muros desplazados.

Los morteros se aparecían en un 90% muy disgregados y exfoliados, ya entre sí o separados del soporte, unas veces como consecuencia de la disgregación de éste y otras de los morteros.

La superficie aparece salpicada de numerosas grietas transmitidas en los casos más graves por el muro y otras por la descomposición de los morteros. En ambos casos se localizan extensas zonas huecas a punto de desprenderse.

La película pictórica aparecía en áreas muy erosionada, salpicada de innumerables picotazos y cubierta por una carbonatación transparente que en zonas se manifestaba como un velo opaco. En el paramento 1 del alzado A se localizaba una mancha oscura incrustada en las pinturas y a su vez carbonatada. En las zonas donde el color se presentaba como una película más gruesa se apreciaba una ligera pulverulencia en húmedo, esta peculiaridad aparecía acentuada en el color rojo.

#### *Retrete de la Sala de la Barca.*

El estado de conservación en que se presentaba este conjunto estaba determinado al igual que el Patio del Harén por los condicionantes particulares en que se había desarrollado la historia material de la obra.

Así es posible que los dos metros escasos de restos de zócalo con que hoy nos encontramos formasen parte de una arquitectura bien distinta a la que ahora nos aparece.

En los restos de los zócalos casi se conserva íntegramente la composición, mostrándose cercenados los elementos compositivos allí donde se han producido desprendimientos de morteros o picotazos.

Desde el soporte se han transmitido fisuras y grietas a la superficie pictórica siendo la más espectacular por su importancia la observada en el ángulo de intercepción entre las dos paredes, debida a un movimiento importante de estructuras.

Las pinturas aparecen con indicios de haber estado espuestas a la acción de la humedad, que debió aparecer desde las cubiertas y anegar de forma continua la estancia. El agua depositada en el piso subió por capilaridad hasta la línea de evaporación, donde precipitó las sales y produjo las superficies erosionadas que hoy se observan en las zonas bajas de las pinturas. Consecuencia del ambiente húmedo y oscuro fue la presencia de microorganismos vegetales en la superficie pictórica con los efectos normales que estos provocan. La flora se produce rápidamente en ambientes donde la humedad se sitúa por encima del 75% y se propicia con la oscuridad y una temperatura suave. Diversos son los efectos que estos tipos de bacteria provocan, observándose en el área que nos ocupa una participación importante en la descomposición del aglutinante de las pinturas.

Conforme a todo esto se registraba en la estructura de las pinturas un soporte donde la argamasa aparecía disgregada, al igual que morteros y película pictórica (exfoliada y en algunas zonas a punto de desprenderse).

Estas exfoliaciones son también consecuencia directa de los picotazos que se realizaron antes de enjaharrar y tapar las pinturas. Otras actuaciones de conservación que se aprecian sobre las pinturas son las que se realizaron después de descubrirse. Estas consistieron básicamente en un refuerzo con yeso en los bordes y las lagunas de las pinturas.

En aquellas superficies donde la humedad ha estado presente de forma constante encontramos una película pictórica erosionada, acentuándose esta abrasión hasta difuminar la composición.

Un estrato general que aparecía sobre toda la superficie pictórica era el formado por restos de morteros que aún no habían sido retirados de la superficie. Esto, junto a un grueso estrato de polvo (consecuencia directa de la falta de pavimento en que se presentaba la estancia) y de suciedad en

general. Recordemos que el polvo es un efectivo catalizador de la humedad, precipitando las partículas sulfurosas contenidas por éste en ácido, con los consiguientes efectos desintegradores y corrosivos.

### 3. Tratamiento.

El tratamiento se desarrolló en los dos conjuntos conforme se propuso con anterioridad en el proyecto global de actuaciones, conforme al criterio general previsto para las primeras intervenciones.

Recordemos que en él se proponía la consolidación de todos aquellos estratos originales; la limpieza de las superficies pictóricas y la eliminación de aquellas intervenciones de restauración que estuviesen actuando negativamente sobre el material original o la apreciación correcta del conjunto. Las actuaciones de este criterio general desarrollado en los dos conjuntos se componía de las siguientes fases:

1. Documentación gráfica.
2. Recogida y análisis de muestras.
3. Limpieza superficial de polvo y depósitos orgánicos.
4. Consolidación de la película pictórica.
5. Fijación de la película pictórica.
6. Consolidación del mortero y soporte disgregado.
7. Fijación de los morteros exfoliados.
8. Limpieza.
9. Eliminación de antiguas intervenciones.

Estos puntos generales son los que se aplicaron en el primer capítulo de conservación y consolidación, alterándose el orden y eliminando algunos de ellos según el conjunto correspondiente.

El tratamiento de restauración establecido se completo con el criterio específico diseñado según las necesidades apreciadas en cada apartado. En él se conformaron las distintas fases necesarias para poder definir en cada conjunto el sentido de unidad que la obra era aún capaz de expresar; esto de manera que la totalidad de los distintos elementos decorativos se integraran en lo posible entre sí y los espacios arquitectónicos. Se extendió en las siguientes fases:

10. Reposición de morteros y de lagunas.
11. Reintegración.
12. Tratamiento de espacios vacíos.

Para conseguir los fines perseguidos en este apartado fuimos muy críticos en cada conjunto a la hora de conjugar éstos con la realidad singular de cada conjunto.

Así se trató cada paramento respetando a éste desde su acepción histórica y estética, siendo la articulación equilibrada de estos dos importantes contenidos el propósito concluyente y final deseado en el criterio específico.

Las actuaciones de reintegración o de retoque —ya de formas o de espacios vacíos— eran determinantes en el propósito final, pues servirían de lazo de unión entre los distintos estratos originales.

En estos apartados de reintegración de formas hemos actuado teniendo como principio facilitar la comprensión visual de los espacios, tanto individualmente como conjunto, pero cuidando de respetar la huella del tiempo sobre las pinturas. Así hemos distinguido la reintegración atendiendo a los tres tipos de faltas que se valoran en las pinturas; recordemos: superficies erosionadas de la película pictórica, faltas de pintura de morteros (debidos principalmente a picotazos y a pequeños desprendimientos) y las lagunas localizadas en las pinturas, de extensas áreas y de necesario tratamiento.

En el primer caso las superficies erosionadas o friccionadas se han tratado teniendo como finalidad integrarlas a la unidad del conjunto. La técnica de ejecución ha consistido básicamente en la disposición en estas zonas de una veladura de acuarela, en color y tono imprecisos, haciéndolo presentarse como pequeñas faltas de la superficie pictórica integradas en la obra mediante la pátina del tiempo.

En el segundo caso de reintegración se distinguió, después de valorar cada área, entre los picotazos o faltas factibles de ser reintegrados en su forma o de ser tratados como pequeños desprendimientos que dejan tras de sí un estrato de mortero perfectamente integrado en el conjunto. Esta intervención se ejecutó con acuarela al "tratteggio" allí donde se incorporó nuevamente las formas.

El tercer tipo de reintegración tuvo como finalidad la correcta disposición de las lagunas, apreciando en la ejecución el valor integrador de éstas entre los distintos paramentos y del importante papel que debían de tener a la hora de presentar las pinturas como conjunto, además de singularizarlas como restos arqueológicos. En la ejecución se empleó mortero de cal, arena de sílice y polvo de mármol, utilizando en su tonalidad la adición de óxido de hierro y pigmentos minerales.

La obra, concluidos los estados previstos en el criterio específico, se finalizó con el desarrollo de las fases anunciadas en el criterio general:

13. Seguimiento fotográfico de los trabajos.
14. Memoria final.

#### *Patio del Harén.*

Las actuaciones en éste área de la Alhambra han tenido como finalidad, después del desarrollo del tratamiento general de conservación, la integración de los restos conservados en los distintos paramentos y su unidad como conjunto frente a los otros elementos decorativos del patio (artesonados, yeserías, etc.).

El tratamiento de consolidación se inició consultando en un análisis gráfico pormenorizado el estado de conservación en que se encontraba cada paramento en su estructura interna y externa (grado de pulverulencia, exfoliaciones, estratos disgregados, etc.). Valorada esta información se comenzó retirando de la superficie aquellos estratos de polvo y suciedad, factibles de ser retirados sin alterar el original; ésta operación puso de manifiesto con más claridad las superficies originales y las retocadas.

En este punto se observó con mayor claridad una intervención sobre los zócalos bastante indefinida hasta entonces. En la moldura de separación entre los zócalos y las yeserías, los paramentos 2 y 3 del alzado A y en el paramento 2 del alzado C se localizaba un estrato rojo (óxido de hierro y temple) bastante espeso sobre las pinturas. Este se decidió de eliminar en el área de las molduras, manteniéndose en los paramentos 2 y 3 del alzado A y en el paramento 2 del alzado C.

La película pictórica presentaba una buena adherencia, localizándose estratos pulverulentos en aquellas áreas que habían estado expuestas con más insistencia a la humedad. Después de la consolidación de estas áreas pulverulentas (según el proyecto) se trató aquellos estratos de morteros que amenazaban con desprenderse o que no permitían una manipulación en los tratamientos.

Asegurada la superficie, se inició la retirada de los repintes y empastes de la última restauración. Este retoque se presentaba como una película satinada y resistente a cualquier disolvente, ácido o alcalino, oponiendo mayor firmeza que el estrato sobre el que descansa, por lo que se hizo necesaria una eliminación mecánica y lenta de ese estrato. En algunas zonas donde este retoque se extendía sobre la pintura la retirada de éste resultaba imposible sin alterar la superficie original, por lo que se decidió conservar.

Las estratigrafías y los análisis realizados en

las pinturas presentan una estructura compleja de carbonataciones; en ella se encuentra la pátina y algunos estratos de manchas y suciedad pertenecientes a la primera época de las pinturas, destacando dos manchas oscuras en los paramentos 1 y 4 en el alzado A. Aquí el análisis de la estratigrafía localizaba la presencia de albúminas y la presencia de plomo junto con colas orgánicas. Estas manchas embutidas en los poros y atrapadas por carbonataciones presentaban al microscopio una resistencia total a cualquier disolvente, ácido o base. Así mismo los ensayos realizados con Papeta B-57 en diferentes combinaciones no dieron los resultados deseados, pues si bien solubilizaba el estrato, éste al contener también al pigmento y a la pátina, afectaba irremisiblemente al original.

Tras la eliminación de la mayor parte de los retoques se inició la consolidación definitiva de los distintos morteros, realizándose con Acetato de Polivinilo hidratado a diferentes concentraciones y de Caseinato Cálcico, según el proyecto; en algunas áreas se hizo necesario la consolidación primero del soporte de ladrillo, para lo cual se inyectó al muro Sinocryl al cuatro por ciento en disolvente Nitrocelulósico.

Posteriormente se eliminaron los morteros del zócalo ajenos al original; esta operación puso de manifiesto las zonas donde la desintegración del soporte se había tratado con un solapado de tejas o de ladrillos. Dejando en esta operación al descubierto la verdadera dimensión del muro.

Los muros donde el ladrillo y material de unión se presentaba descompuesto se consolidaron con la misma resina acrílica (Sinocryl 9122 X).

En la intervención posterior se eliminó de la superficie los restos de consolidantes y gasas de protección que aún se mantenían, plasteciendo las lagunas que se habían considerado necesarias de reintegrar con mortero de cal y polvo de mármol.

Los picotazos que no eran precisos de reintegrar pero que afectaban a la apreciación correcta del conjunto se plastecieron, rasándolos por debajo de la superficie original y presentándolos como el resultado natural en un desprendimiento de película pictórica.

La reintegración se extendió al "tratteggio" por las faltas plastecidas y como una veladura indefinida por las áreas erosionadas, arañadas o superficies que presentaban una fuerte abrasión e interrumpían la visión.

Las pinturas y las zonas reintegradas se protegieron con una capa delgada de Paraloid B-72 disuelto en Tolueno.

Los zócalos así consolidados y restaurados necesitaban una articulación entre sí y una singularización frente a los otros componentes del Patio (yaserías, artonados y embaldosado).

Para ello se dispuso un enfoscado en todo el área del zócalo. Este por tanto debía de conjuntar los zócalos y particularizarlos en su unidad e integridad.

En la operación se estimó que las lagunas debían de presentarse a un nivel inferior al de la superficie original y tener un tono armónico y de sensación igual al de las superficies originales.

En la búsqueda de este tono medio se calculó aproximadamente las partes proporcionales de color existente en seiscientos centímetros cuadrados (30 x 30 cms.). Teniendo en cuenta su relación de color-tono con la proporción en blanco y superficie experimentada. Debido a la regularidad de las proporciones en la composición este valor se estimó como el idóneo para ajustar el término medio de sensación experimentada por el espectador en el conjunto.

#### *Retrete de la Sala de la Barca*

Los trabajos realizados en éste conjunto del recinto de la Alhambra han sido efectuados con los criterios de intervención propuestos en el proyecto global de conservación y restauración de las pinturas murales de la Alhambra.

La propuesta de actuación mantenía los objetivos expresados de consolidación y conservación de estos zócalos, concluyendo la restauración con las intervenciones necesarias para potenciar correctamente su visión.

Las pinturas no presentaban la premisa del Patio del Harén en lo relativo a su integridad como conjunto y su relación con los elementos arquitectónicos, apareciéndose como un resto arqueológico; las intervenciones de restauración han tenido como fin esencial la consolidación y conservación de las pinturas.

Para potenciar como hemos dicho la correcta visión de los zócalos se valoraron aquellos espacios factibles de reintegrar y que podían así ayudar a la reconstrucción mental de las composiciones.

La primera medida de intervención preventiva fue la de disponer un embaldosado de barro cocido en todo el suelo de la estancia, eliminando así la principal fuente de polvo. De igual manera se cerró con una tarima de madera el hueco del retrete (éste comunicaba a la estancia la humedad proveniente de los desagües del Palacio).

La ventana de la muralla condicionaba una estabilidad ambiental, facilitando mediante el frío de la noche una subida de la humedad relativa en la estancia. Para evitar esto se dispuso en el vano una ventana; ésta se deberá abrir regularmente para renovar el ambiente.

Los trabajos se iniciaron (al igual que en el Patio) con la recogida de toda la información necesaria sobre la técnica de ejecución, su estado de conservación y la historia material de los zócalos, retirando las muestras precisas para poder confirmar mediante los análisis de laboratorio las observaciones oculares.

En la primera fase se eliminaron de la superficie todos aquellos estratos de suciedad y polvo que era posible eliminar sin alterar al original.

El proceso continuó con la consolidación inmediata de la película pictórica en todos aquellos estratos que se localizaban pulverulentos. Esta consolidación se efectuó por zonas y colores según el estado de conservación que presentaba el área. Algunas superficies de película pictórica se localizaban con ligeras escamaciones por lo que se realizó un tratamiento de sentado de color.

A esta primera fase de actuaciones en los estratos superficiales continuó un tratamiento de consolidación generalizado en las estructuras internas de las pinturas. Primero localizando y consolidando los morteros disgregados; después rellenando y adheriendo los enfoscados y enlucidos exfoliados entre sí o el soporte. Esta actuación motivó el engasado preventivo de algunas áreas que amenazaban con desprenderse.

Los consolidantes y adhesivos, así como los criterios de aplicación utilizados en estas operaciones fueron los mismos que se utilizaron en el Patio del Harén.

La reintegración de los zócalos no presentaba los mismos condicionantes observados en el Patio, por lo que esta fase se desarrolló aquí sin la consideración de tener que integrar un conjunto de paramentos.

La composición de cada paramento aparecía bastante integrada entre sí, siendo por tanto pocas las lagunas o picotazos que se consideraron necesarios reintegrar. Esta necesidad de integración estuvo orientada por la apreciación preliminar de los elementos compositivos y su posibilidad, mediante la reintegración, de caracterizar el conjunto.

La técnica de ejecución de estos retoques fue la misma que la utilizada en el Patio del Harén. Esta no sólo se limitó a la superficie pictórica; extendiéndose también sobre las lagunas donde se

conservó el mortero de enfoscado original. Las superficies de morteros reintegradas así se diferenciaron de las originales mediante la disposición de un rallado de líneas paralelas.

#### 4. Observaciones.

Los tratamientos de conservación y restauración llevados a cabo en los dos conjuntos han tenido, como ya hemos dicho, la finalidad de consolidar los estratos originales y potenciar al máximo mediante la limpieza y la reintegración el carácter unitario de estos zócalos, facilitando su articulación entre sí y la arquitectura.

Cumplido este propósito, los conjuntos entran ahora en una segunda fase de conservación pasiva, donde se deberá observar un seguimiento medio-ambiental y procurar una correcta pulcritud en el medio.

La estancia del Retrete por su particular circunstancia es relativamente sencilla de mantener en unas condiciones óptimas; no obstante será conveniente observar una estrecha vigilancia en lo relativo a la temperatura y la humedad ya que la estancia es proclive a desarrollar microorganismos vegetales.

Otra particularidad bien diferente se presenta en el Patio del Harén. Aquí las condiciones del conjunto hacen difícil la conservación de los zócalos.

Las pinturas se mantienen casi a cielo raso por lo que no encuentran protección a las heladas nocturnas; el agua al pasar de un estado líquido a sólido aumenta en un diez por ciento en su volumen; considerando ésto es fácil comprender el efecto de pulverulencia que se produce en los poros de las pinturas.

El ambiente húmedo constante que se da en algunas áreas de los zócalos facilita el desarrollo de microorganismos que en su proceso biológico pueden afectar a las pinturas de una manera irreparable. Por otra parte algunas áreas de los zócalos están expuestas en el periodo de primavera, verano y otoño a la acción de los rayos solares; la reacción de las pinturas ante estos es variada: por un lado ocasiona mediante los rayos infrarrojos una variación térmica en el material, con la consiguiente evaporación de la humedad interna hacia la superficie y la cristalización de las sales solubles (la línea de evaporación puede producirse en el interior de las pinturas o en la superficie; pero siempre ocasionando los efectos particulares de desintegración).

Por otra parte es necesario considerar el efecto ya conocido de los rayos ultravioletas contenidos en la luz solar sobre los pigmentos y aglutinantes de las pinturas.

Si todas estas circunstancias son difíciles de controlar para la conservación adecuada son difíciles de controlar para la conservación adecuada del conjunto del Patio del Harén, mayor problema se presenta a la hora de mantener un ambiente estable de humedad relativa y de temperatura. Por lo que las intervenciones realizadas sobre las pinturas para su conservación se deberá de extender más allá de las actuaciones que hemos concluido.

(Láminas 25-40. Figuras 13-17)

JUAN AGUILAR GUTIERREZ  
*Restaurador de obras de Arte*

*EQUIPO DE RESTAURACION: M<sup>a</sup> PAZ BARBERO GARCIA / BARBARA HASBACH LUGO / PALOMA SANZ / JUAN AGUILAR GUTIERREZ. DIBUJANTE: CONCEPCION LINARES ROBLES. FOTOGRAFIA: EQUIPO DE RESTAURACION. ANALISIS DE LABORATORIO: M<sup>a</sup> DEL CARMEN GARRIDO.*

#### 5. Estudio de la estructura de las muestras analizadas en el patio del Haren.

Con motivo de la restauración llevada a cabo en la Alhambra de Granada de unos zócalos decorados con pintura de motivos geométricos, se han realizado diferentes análisis, a fin de determinar las materias pictóricas utilizadas en su ejecución, las que fueron añadidas posteriormente y los problemas que a consecuencia del tiempo estas pinturas presentaban, para su restauración presente y su conservación futura.

La preparación o argamasa blanca que se observa en todos los cortes estratigráficos hechos en lámina delgada está compuesta fundamentalmente de carbonato de calcio. También existe una pequeña porción de sulfato de calcio (yeso) que puede haber sido añadida intencionadamente o ser una impureza del elemento principal. El espesor de este estrato oscila entre uno y dos milímetros.

En una sola de las muestras está presente, bajo la gran capa blanca, un estrato de mortero: arena y cal. Además, mezclado con el mortero, se detecta la presencia de una cola de origen animal de tonalidad marrón muy intensa.

Los pigmentos colorantes analizados son los siguientes:

- Rojo: Oxido de hierro rojo.
- Azul: Lapizlázuli y algo de azurita.
- Negro: Negro de origen orgánico.
- Blanco: Carbonato de calcio y blanco de plomo, repintes.

Han aparecido además impurezas de otros elementos tales como el estaño y el estroncio. Este último, en la muestra nº 3, es muy abundante, pero dado el carácter local de su aparición se puede precisar que sea fruto de algún repinte; el blanco de plomo presente en los análisis pertenece a los numerosos repintes existentes en la superficie de la pintura.

La tonalidad es dada mediante un estrato de color de fino espesor que rara vez sobrepasa las quince micras. Los pigmentos finamente molidos se muestran purulentos por lo general y traspasados y arrasados por el calcio en su migración hacia la superficie. Este hecho se puede constatar en todas las pruebas realizadas, así como en las macrografías de algunas de las muestras tomadas. Esta carbonatación se manifiesta en superficie a modo de polvo blanquecino.

Se observan en todas las muestras capas semitranslúcidas tanto sobre la argamasa empleada antes de aplicar el color como sobre las capas de pintura. Si bien las de superficies pueden haber sido dadas en cualquier momento para detener el proceso de arrastre y destrucción de las pinturas, qué duda cabe que la situada bajo el color es original, por lo que su misión es la de preparar el muro antes de recibir las materias colorantes.

Las distintas pruebas de solubilidad realizadas evidencian que las decoraciones fueron llevadas a cabo mediante aglutinantes acuosos. También se constata la existencia de proteínas que parecen estar presentes en el estrato semitranslúcido existente sobre la preparación. La delgadez del mismo, en torno a las cuatro micras, y su integración con las otras capas de pintura hacen difícil su diferenciación.

En la microfotografía se observa una capa

igualmente semitranslúcida sobre una fina capa de unas cinco o siete micras de rojo de óxido de hierro. Estas capas no llegan a más de dos micras cada una.

Estas capas semitranslúcidas de superficie tienen la misión de un barniz protector de la capa pictórica. Han debido de ser dadas como consecuencia de la carbonatación de las pinturas, en un intento de fijar la superficie pulverulenta. En las pruebas de solubilidad llevadas a cabo no han podido removerse con facilidad estos barnices. La finura de las capas de pintura, mezclada con la carbonatación en superficie de las mismas y con estos barnices hacen que la eliminación de estos últimos sea sumamente peligrosa, puesto que todo ello forma un solo cuerpo, y una capa puede arrastrar a otra.

Las manchas negras que se observan en superficie son muy finas sobre una delgada capa de óxido de hierro de una decoración rojiza. La constatación de que en estas pinturas existe blanco de plomo lleva a pensar en las indicaciones que el uso de este pigmento (albaya) en la pintura mural hace Cennino... "Se le suele usar en el muro, pero guardate de ello porque con el tiempo se vuelve negro".

Es interesante al respecto señalar en la micromuestra que sobre el óxido de hierro rojo, el fino repinte existente está ennegrecido. Sin embargo, el de mayor espesor, situado sobre las capas de fijativo y por tanto aislado de la pintura original, permanece blanco. Ambos fueron llevados a cabo con blanco de plomo.

La eliminación de estas manchas oscuras, al igual que sucede en el caso de los fijativos, es una operación sumamente problemática y de difícil predicción en cuanto a resultados a conseguir. Las diferentes pruebas llevadas a cabo indican que no es fácil quitarlas sin dañar la pintura, pues ya forman cuerpo con los fijativos y la capa pictórica.

(Láminas 41-48).

MARIA DEL CARMEN GARRIDO



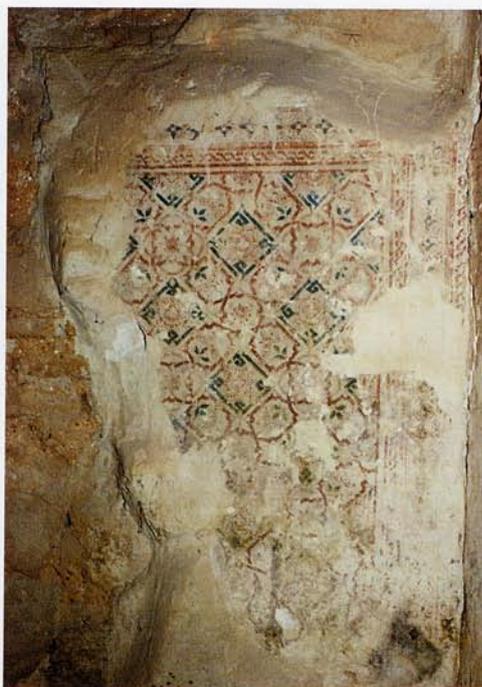
*Lám. 25. Patio del Harén. Vista general del paramento A antes del tratamiento de conservación.*



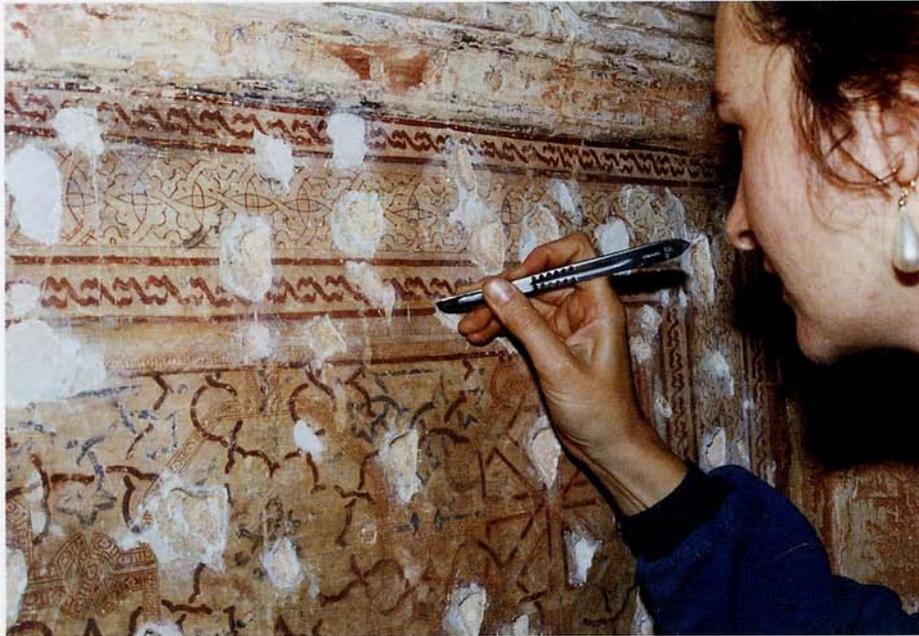
*Lám. 26. Patio del Harén. Paramento A 1, antes del tratamiento. Se observan repintes y superficies erosionadas por una fuerte limpieza.*



*Lám. 27. Patio del Harén. Paramento A 1. Retoques "torcidos" de color; la materia de emplaste (yeso) exfoliada y a punto de desprenderse arrastrando la película pictórica original.*



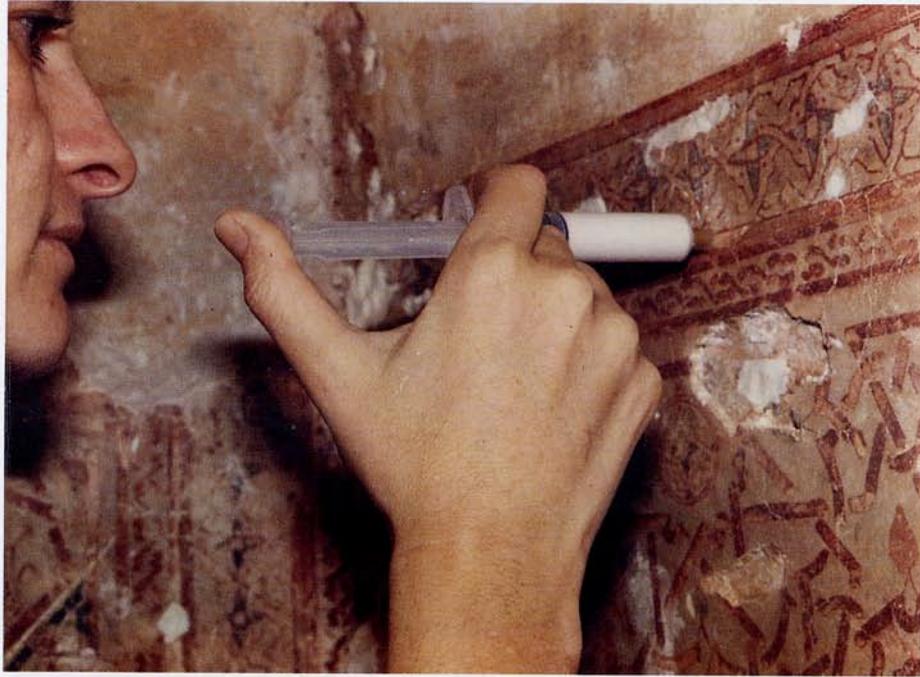
*Lám. 28. Retrete de la Sala de la Barca. Paramento A. Vista general del estado de conservación.*



*Lám. 29. Patio del Harén. Paramento A 2. Tratamiento de eliminación de repintes.*



*Lám. 30. Patio del Harén. Paramento A 3, después de la eliminación de repintes y consolidación de la losa de preparación por infusión.*



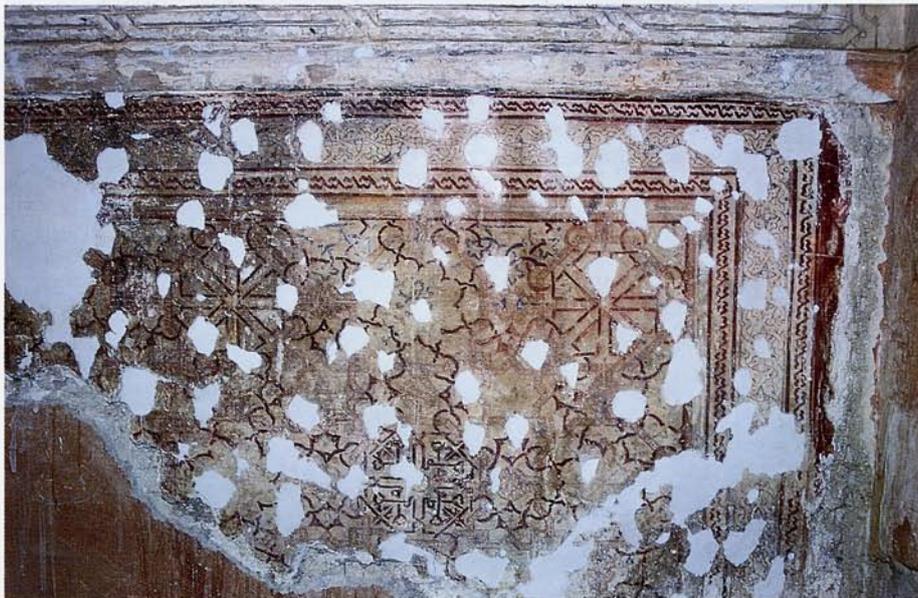
*Lám. 31. Retrete de la Sala de la Barca. Paramento B. Inyección del consolidante en el muro.*



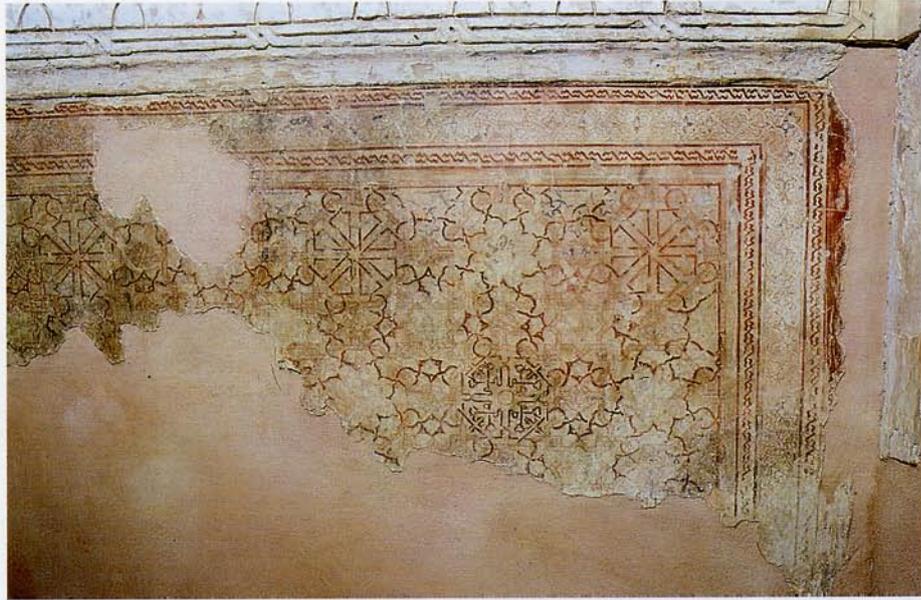
*Lám. 32. Patio del Harén. Plastecido de las faltas.*



*Lám. 33. Patio del Harén. Paramento A 2. Las superficies después de realizar los repintes aparecen con la composición cercenada y difíciles de percibir.*



*Lám. 34. Patio del Harén. Paramento A 2. Detalle después de la limpieza y del estucado.*



*Lám. 35. Patio del Harén. Paramento A 2. Fotografía final.*



*Lám. 36. Patio del Harén. Paramento A 2. Fotografía final.*



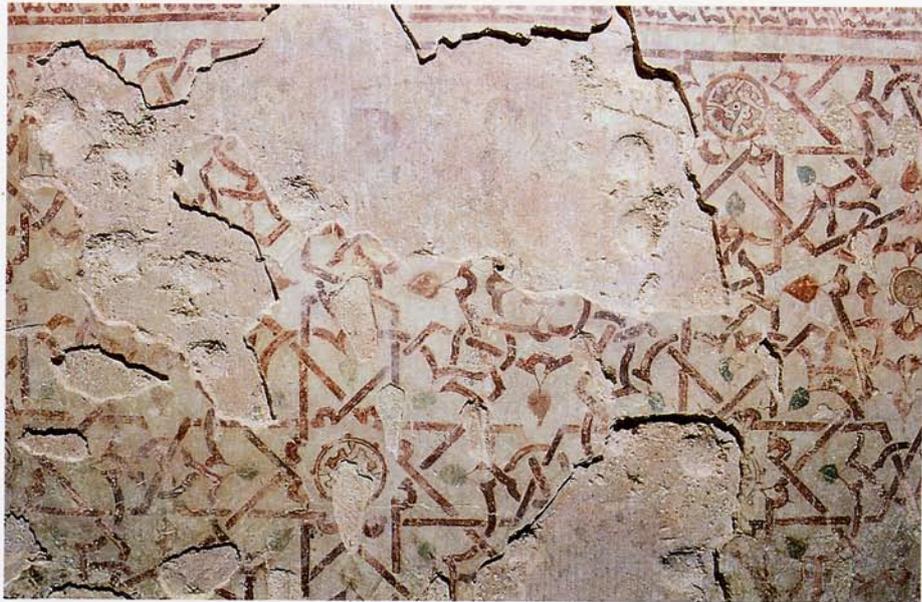
*Lám. 37. Patio del Harén. Paramento A 2. Fotografía final. Detalle.*



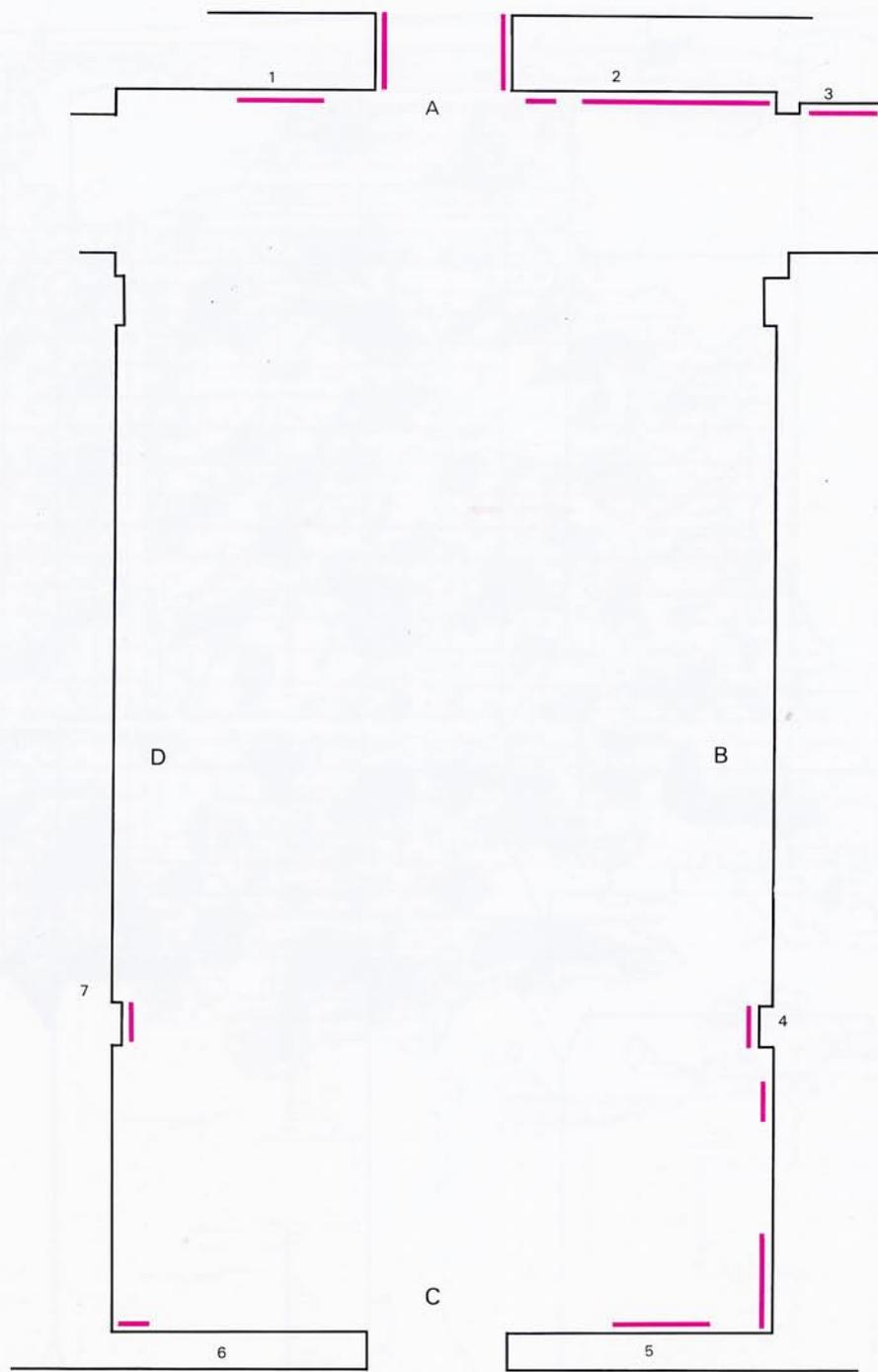
*Lám. 38. Sala de la Barca. Paramento A. Fotografía final. Detalle.*



*Lám. 39. Sala de la Barca. Paramento B. Fotografía final.*

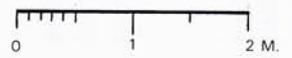


*Lám. 40. Sala de la Barca. Paramento B. Fotografía final. Detalle.*



PLANTA

Fig. 13. Patio del Harén.  
Localización de las pinturas. —



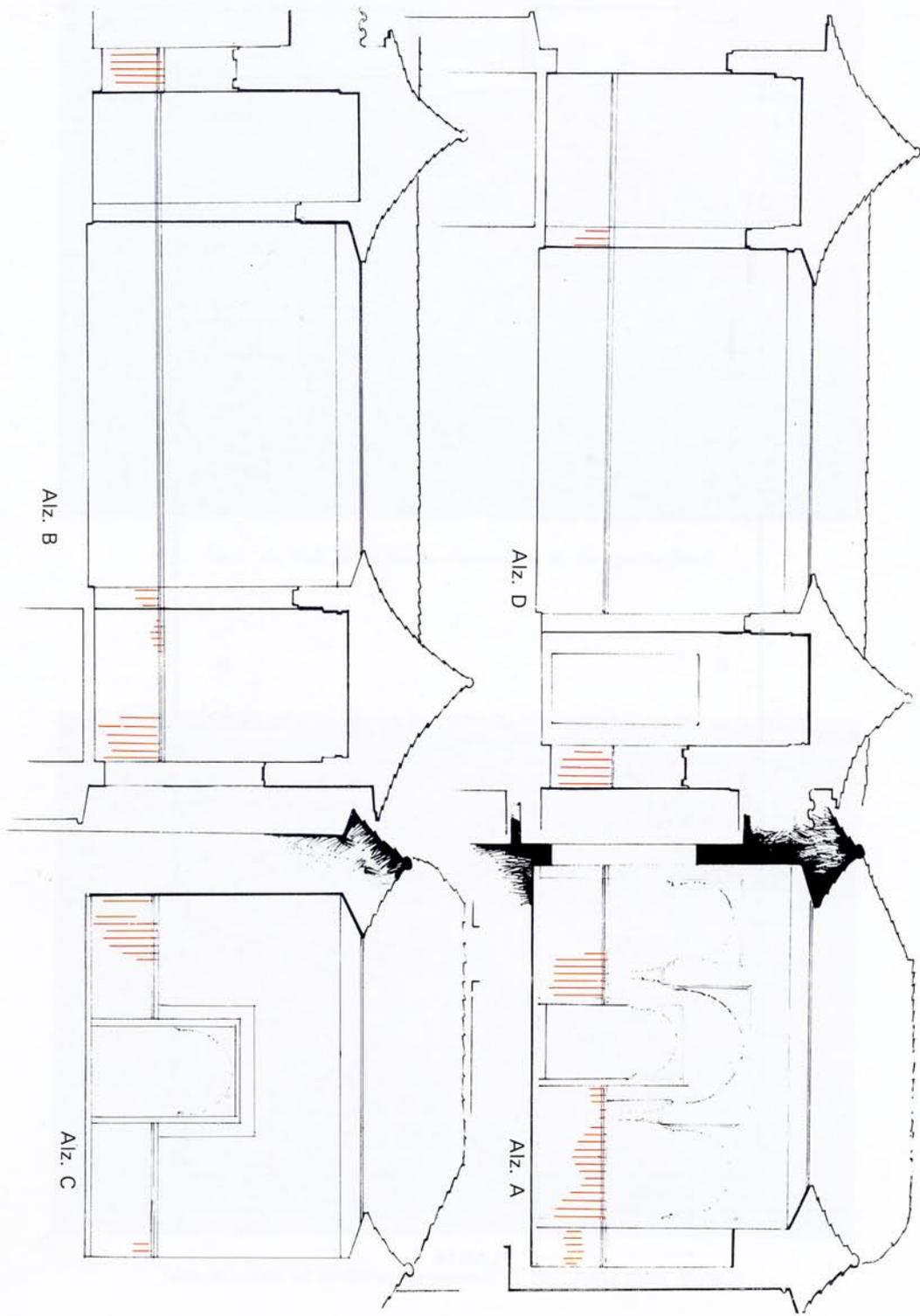
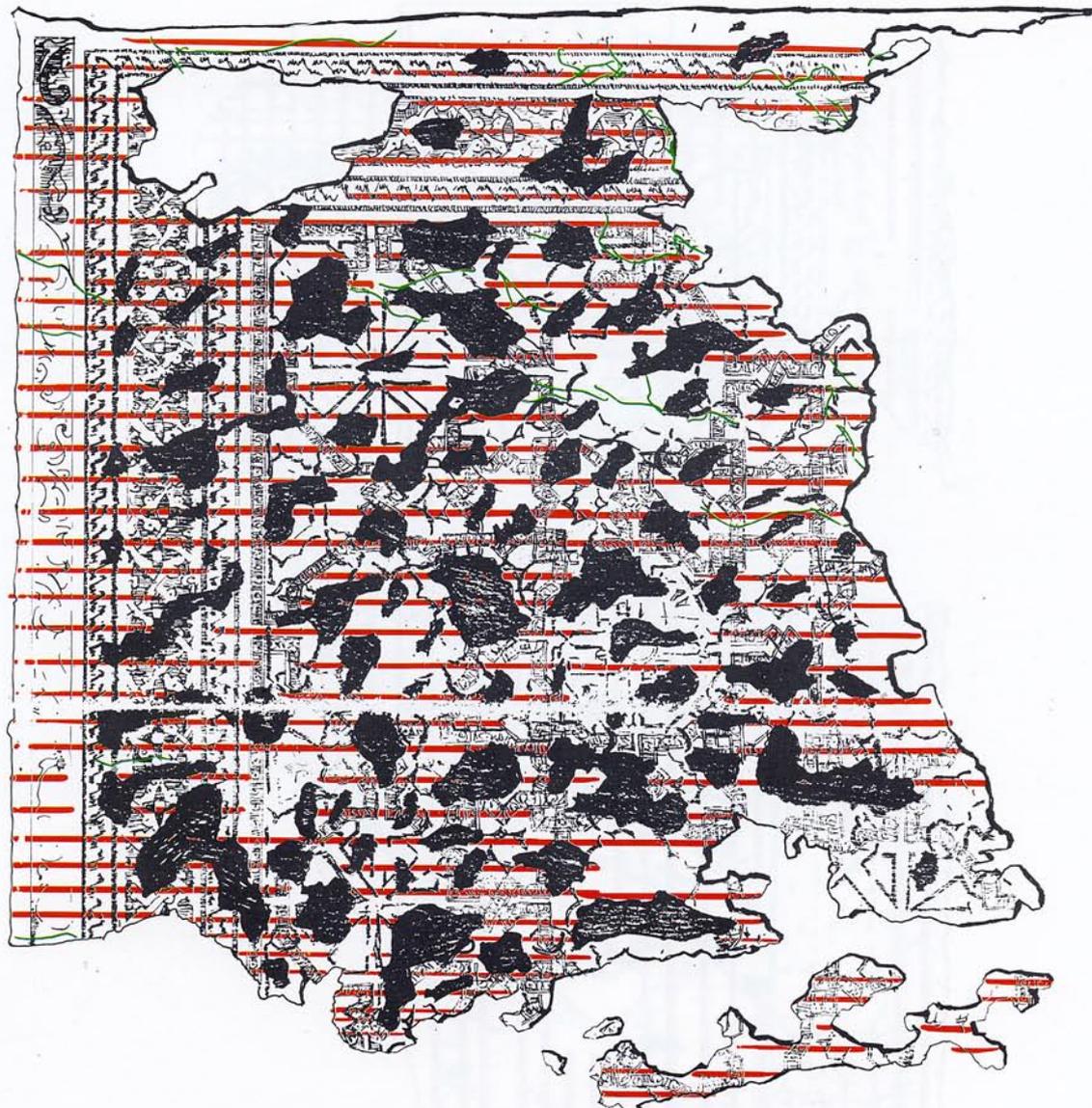


Fig. 14. Patio del Harén.  
— Localización de los zócalos.



- OOUEDADES
- GRIETAS
- PICOTAZOS

Fig. 15. *Patio del Harén.*  
*Paramento A-1.*

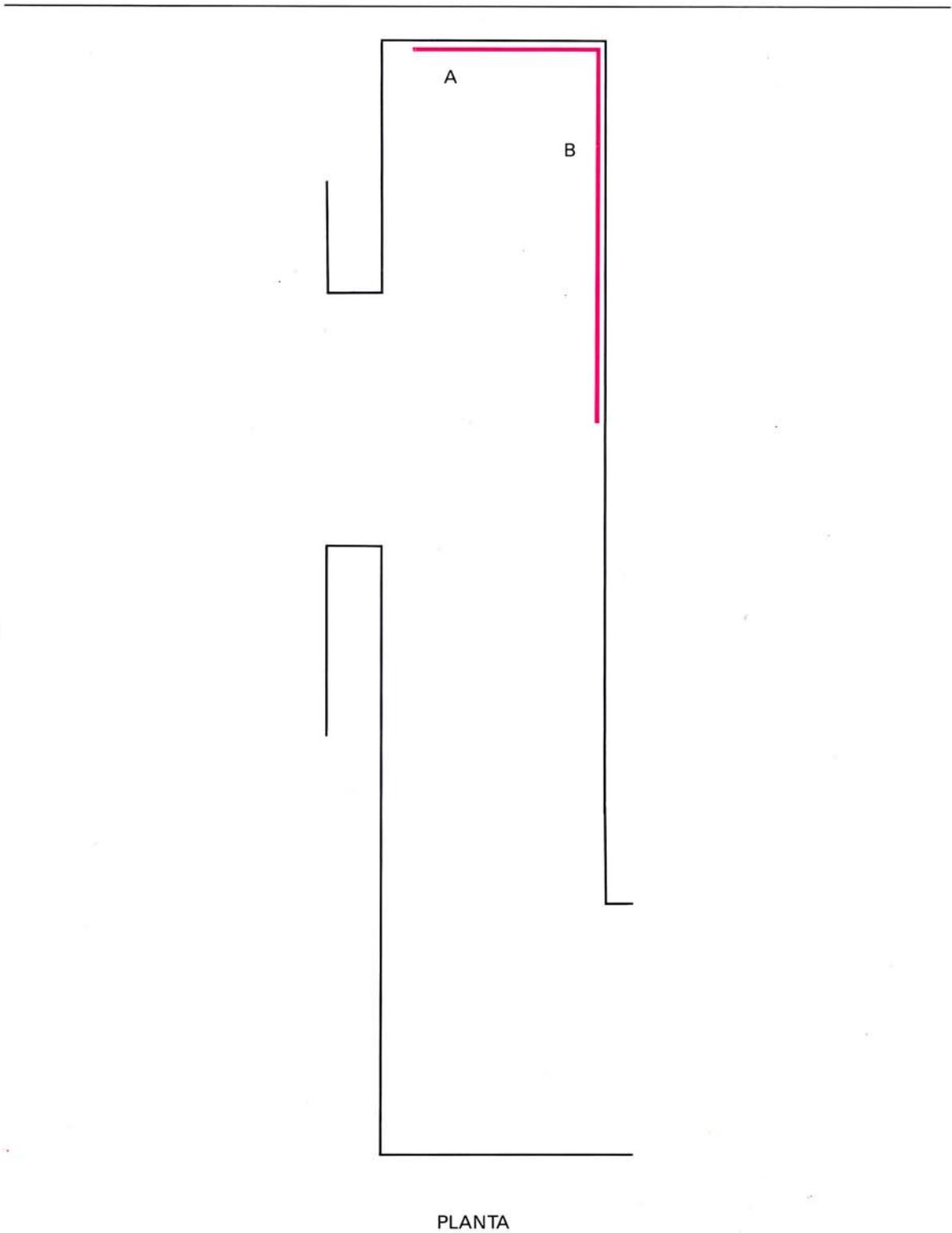
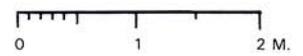
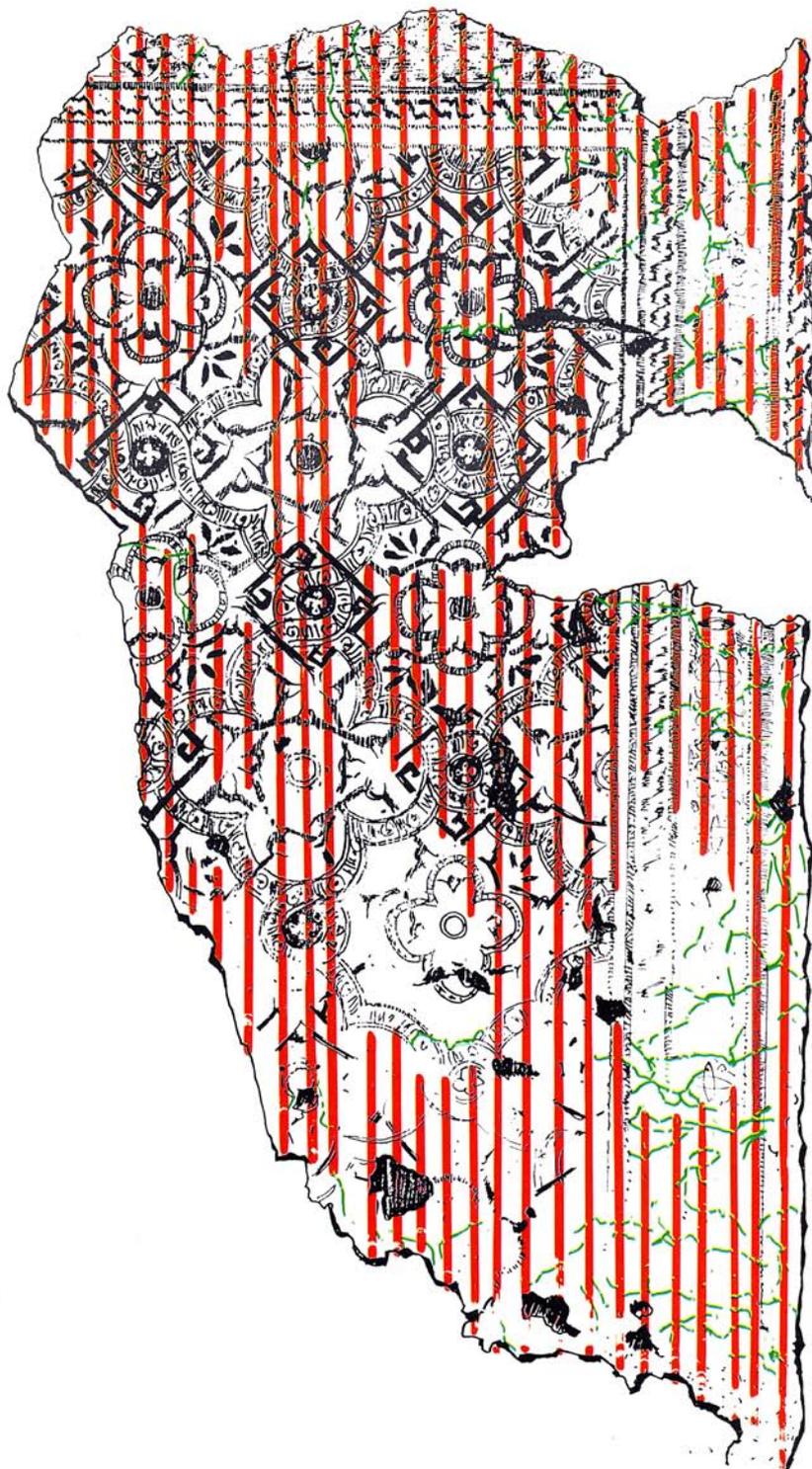


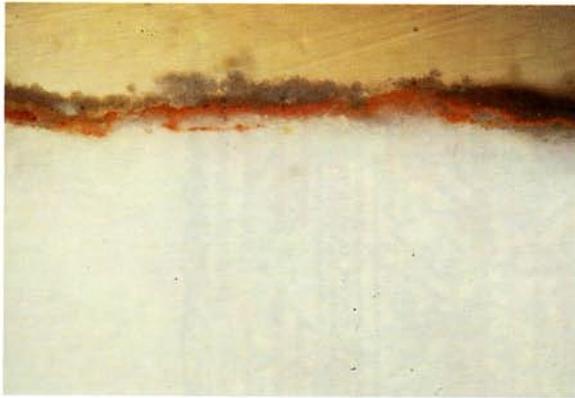
Fig. 16. Retrete de la Sala de la Barca.  
Localización de las pinturas. —



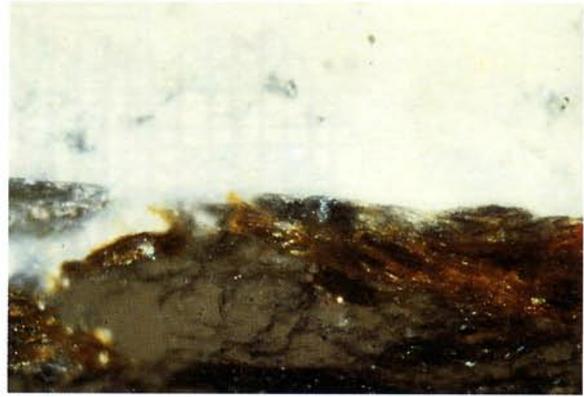


OQUEDADES    ■ ■ ■  
GRIETAS        ~ ~ ~

Fig. 17. Sala de la Barca.  
Paramento A.



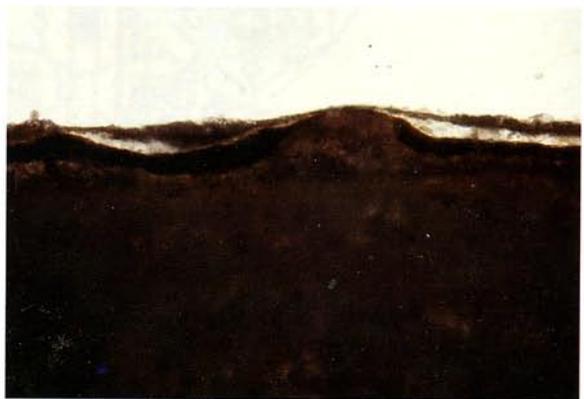
41



42



43



44

*Lám. 41. Rojo de la decoración. Obsérvese la carbonatación existente sobre el óxido de hierro rojo.*

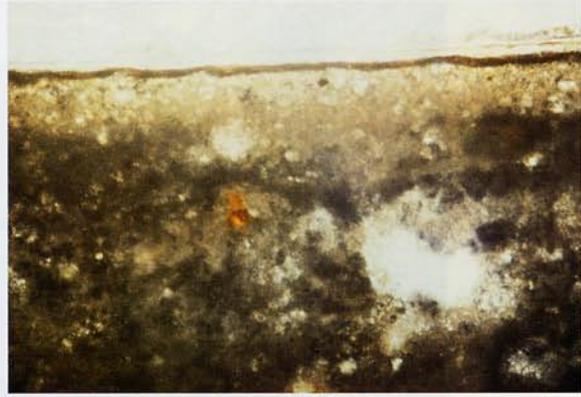
*Lám. 43. Intersección entre la tonalidad rojiza y la azul. Sobre el color se manifiesta con nitidez la capa semitranslúcida de barníz, aplicada para la fijación del mismo y la carbonatación en superficie. Epi iluminación.*

*Lám. 42. Mortero de cal y una fuerte cola, situado bajo la preparación blanca de una de las micromuestras.*

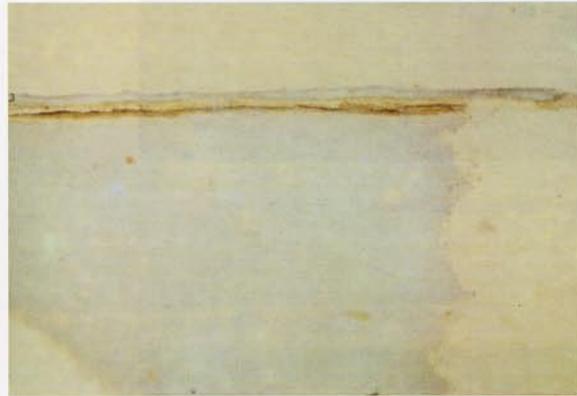
*Lám. 44. Micromuestra de la lám. n° 43 en luz transmitida. Además de lo antes expuesto se delimita sobre la preparación una fina capa semitranslúcida.*



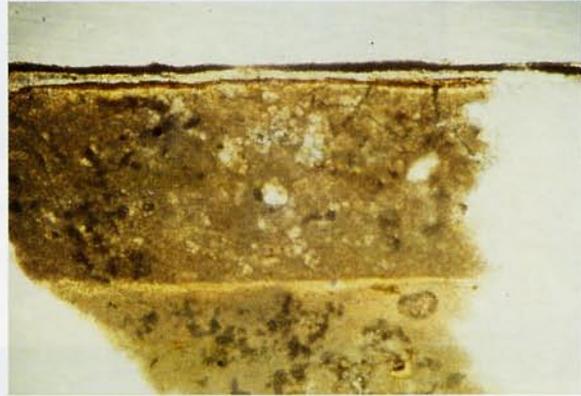
45



46



47



48

*Lám. 45. Rojo de la decoración con ennegrecimiento en superficie.*

*Lám. 46. Micromuestra de la lám. 45 con luz transmitida. Sobre el óxido del hierro de color han sido aplicadas hasta tres capas de barnices.*

*Lám. 47. Rojo de la decoración con repinte superficial sobre el barníz. Epi iluminación.*

*Lám. 48. Micromuestra de la lám. 47 en luz transmitida. Se delimita con precisión en primer lugar, una capa semi-transparente interpuesta en mitad de la preparación. Después otras de similar translucidez, situadas debajo y encima de la capa de color y por último, el repinte de superficie.*