

INFORME DIAGNÓSTICO
CORONACIÓN DE LA VIRGEN
IGLESIA DE SANTA MARIA
Arcos de la Frontera. Cádiz

Abril 2001

ÍNDICE

	Pág.
INFORME DIAGNÓSTICO PRELIMINAR	1
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	13

ANEXOS

- I ANÁLISIS QUÍMICO DE AGLUTINANTES.**
- II ANÁLISIS QUÍMICO. IDENTIFICACIÓN DE CARGAS, PIGMENTOS Y FIBRAS TEXTILES.**
- III ANÁLISIS MINERALÓGICO PETROGRÁFICO DE MORTEROS.**

EQUIPO TÉCNICO



INFORME DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE LA PINTURA MURAL “CORONACIÓN DE LA VIRGEN” DE LA IGLESIA DE SANTA MARÍA DE ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio previo de la pintura mural “La coronación de la Virgen” se ha realizado por técnicos del Departamento de Tratamiento del Centro de Intervención, siguiendo la metodología interdisciplinar de trabajo del I.A.P.H.

El trabajo se ha elaborado teniendo como documentación base, el trabajo de campo realizado “in situ” y, como complemento, el reportaje fotográfico del que se han elegido las imágenes más significativas. Estas imágenes, una vez digitalizadas, han servido de base para los gráficos que completan cada apartado del informe técnico.

El objetivo del estudio es hacer una primera valoración del estado de conservación en que actualmente se encuentra la pintura mural, y determinar las causas que han producido las alteraciones y los deterioros que sufren cada uno de los estratos que la componen. Una vez estudiados todos los datos obtenidos y siguiendo el método de trabajo del Centro de Intervención del I.A.P.H. se ha elaborado un diagnóstico y una primera propuesta de tratamiento.

En este primer acercamiento a la obra, el análisis de cada uno de los elementos que la componen se ha realizado de forma visual. Las grandes dimensiones de la pintura y su perfecta unión con el muro nos impiden el estudio del reverso, pues aunque actualmente no se pueda considerar exactamente como pintura mural en el sentido literal del término, ya que fue trasladada desde su emplazamiento original, tampoco presenta las características habituales en los bienes muebles.

A fin de conocer mejor las causas de las alteraciones y deterioros se ha realizado una visita al muro del ábside de la nave central de la Iglesia, accediendo a través del retablo barroco, para el estudio de los restos de la pintura mural que aun permanecen en su localización original.

Se ha considerado conveniente, en esta primera aproximación, realizar un estudio analítico previo de los materiales que componen la capa pictórica y los morteros tanto de la pintura trasladada como de los restos originales. Para este estudio se tomaron las correspondientes muestras que han sido analizadas por los técnicos del Departamento de Análisis.

Para la realización de este informe ha sido de gran utilidad la documentación facilitada por la Delegada de Cultura de la provincia de Cádiz, Dña. Josefa Caro Gamaza. En dicha documentación se reflejan las incidencias que acompañaron los trabajos de intervención, así como los estudios histórico - artísticos de diversos historiadores.

1. IDENTIFICACIÓN. FICHA TÉCNICA

1.1. TÍTULO U OBJETO: Coronación de la Virgen.

1.2. TIPOLOGÍA: Pintura

1.3. LOCALIZACIÓN:

1.3.1. Provincia : Cádiz

1.3.2. Municipio : Arcos de la Frontera

1.3.3. Inmueble : Iglesia de Santa María

1.3.4. Ubicación: Nave del Evangelio

1.3.5. Demandante del estudio

Delegación de Cádiz de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

1.4. IDENTIFICACIÓN ICONOGRÁFICA.

La composición de la pintura mural está formada por numerosas figuras y por diversas formas de ornamentación arquitectónica.

Las figuras forman grupos de distintos personajes que rodean a las dos figuras principales que aparecen sentadas en un trono situado en el centro donde la Virgen con las manos cruzadas inclina su cabeza hacia la figura de Jesús para recibir la corona de Reina de los cielos.

A ambos lados del trono, en el tercio central, se sitúan santos y santas, mártires y profetas, con nimbos dorados y con sus emblemas y atributos.

A sus pies, situados en el tercio inferior se sitúa un doble friso de ángeles o de jóvenes vírgenes vestidos con dalmáticas de mangas perdidas ricamente adornadas con motivos de color y oro. Unos tocan instrumentos musicales como salterios y flautas dobles, otros llevan ofrendas de frutos y flores en fuentes y macetas.

En el tercio superior, situados a ambos lados de la parte superior del trono, grupos de frailes y santos y sobre estos, en un área muy afectada por los deterioros, se situarían el remate del trono y un cielo estrellado del que se conservan algunas zonas.

Las medias columnas que cierran los laterales de la composición, están decoradas con seis figuras cada una que se sitúan en pequeñas hornacinas de arcos de herradura polilobulados, también pintadas..

Estas figuras son apóstoles y santos que actualmente son de difícil identificación debido a las condiciones de conservación que presentan a nivel cromático.(Gráfico nº1)

1.5. ANÁLISIS ESTILÍSTICO.

La obra en general sigue la composición de los modelos sieneses.

Estilísticamente el pintor introduce elementos de tradición gótica y románica e influencias mudéjares.

Son góticos los remates de trébol de la corona de la Virgen que aunque más torpemente trazada, algunos historiadores comparan a la de la Virgen de Rocamador de la Iglesia de San Lorenzo de Sevilla. También son góticos los adornos de los tejidos .

Se observan ornamentaciones diferentes en los nimbos ,unos románicos como sierras de dientes o ajedrezados, en clara correspondencia con el estilo de la arquitectura del muro, otros góticos y otros de influencia mudéjar.

Los tronos son de tradición bizantina rematados lateralmente por columnillas helicoidales que se apoyan en pedestales con pequeñas ventanas de arco de herradura.

1.6. IDENTIFICACIÓN FÍSICA

1.6.1. Materiales y técnicas : Pintura mural, temple sobre mortero de yeso.

1.6.2. Dimensiones: 225 cm. X 560 cm. (a x h).

1.6.3. Inscripciones, marcas, monogramas y firmas:

No se observan.

1.7. DATOS HISTÓRICOS - ARTÍSTICOS

1.6.1. Autor: Anónimo

1.6.2. Cronología: Segunda mitad del S. XIV

1.6.3. Estilo: Gótico

2. HISTORIA DEL BIEN MUEBLE.

2.1. ORIGEN HISTÓRICO.

La Iglesia de Santa María comenzó a levantarse inmediatamente después de la conquista definitiva de la ciudad de Arcos en 1264.

En cuanto a la determinación de la fecha de ejecución de la pintura, hay que tener en cuenta la influencia de la Escuela Florentina cuyo periodo de formación y génesis abarca de 1290 a 1340.

La batalla del Salado se libró el 30 de Octubre de 1340, cuando ya Giotto había montado su escuela y sus discípulos trabajaban en talleres de ciudades importantes de Italia y España. La fecha puede situarse en la segunda mitad del S. XIV, por la influencia italiana y por la analogía con las que decoran los ábsides de la Iglesia de San Nicolás y de San Lorenzo de Córdoba.

2.2. CAMBIOS DE UBICACIÓN Y/O PROPIEDAD.

La pintura ha sido cambiada de su emplazamiento original en una intervención de arranque para traslado a otro soporte, pasando de la calle central del ábside al muro de la nave del lado del Evangelio. Este cambio se produjo en el año 1960.

2.3. RESTAURACIONES Y MODIFICACIONES.

Una modificación importante de la pintura mural se produjo en el momento en que se instaló el retablo del S. XVII. El retablo encargado a Jerónimo Hernández y Antonio Ocampo se apoyó en el ábside rompiendo el mural. Posteriormente se realizaron obras en el muro con motivo de los destrozos ocasionados por el terremoto de Lisboa en 1755.

La intervención realizada en el S. XX consistió en el arranque de la pintura central para trasladarla a otro lugar de la misma Iglesia. Esta intervención fue realizada en dos fases. Una primera realizada en el año 1960 por Antonio Llopart Castell consistió en el trabajo de arranque a "strappo" y traslado a otro soporte. Posteriormente en el año 1972 quedó terminado el trabajo con la restauración a nivel cromático realizada por Joaquín Ballester Espí.

De esta segunda fase se entregó informe oficial a la Dirección General de Bellas Artes en Diciembre de 1972 que fue ampliada con un apéndice entregado en Enero de 1973.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES

- Romero de Torres, Enrique : "Iglesias Parroquiales de Arcos de la Frontera", Arcos 1909.
- Mancheño Olivares. M : "Una joya artística", Sevilla 1917.
- Pemán y Pemartín, Cesar:" Las pinturas de Santa María de Arcos" , Archivo Español de Arte y Arqueología, Madrid, 1928, pág. 140.
- R. Post, Ch.: "A History of Spain painting" , Vol.III, Cambridge-Mass.1930, pág. 301
- Catálogo monumental de España. 1934.
- Gudíol Ricart, José: "Pintura Gótica" en Ars Hispaniae vol. IX, Madrid Plus Ultra 1955, pág. 191.
- Piquero López, M^a Angeles Blanca: "La pintura toledana anterior a 1450", Toledo, caja de Ahorros Provincial de Toledo" 1984, págs. 339-143.
- Pareja López, Enrique: "El arte de la reconquista cristiana" en Historia del Arte en Andalucía, Sevilla, ed. Gevers, 1990, vol. III, págs. 398-400.
- Laguna Paúl, Teresa: "La pintura" en Andalucía Gótica, Madrid, ed. Encuentro, 1992, pág.78.
- Fernández López, José : "Arcos de la Frontera. Iglesia parroquial de Santa María de la Asunción" en Andalucía Gótica, Madrid, ed. Encuentro, 1992, pág. 375.

3. ESTADO DE CONSERVACIÓN.

3.1. DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SOPORTE.

3.1.1. Datos técnicos.

Este estudio se centra en el soporte de la pintura mural trasladada, pero para la comprensión de los deterioros que la afectan, resulta imprescindible analizar las condiciones actuales de los restos originales.

El soporte de la intervención se compone de varias capas. Estas capas tienen relación con el trabajo de traslado a otro soporte. Las observaciones realizadas en la Iglesia, documentadas gráficamente, nos han servido para sacar unas primeras conclusiones:

La nueva estructura del soporte está constituida por un primer lienzo fino de algodón sobre el que asienta el nuevo enlucido y la pintura, este primer lienzo está adherido a otro lienzo fino del mismo tejido y los dos quedan unidos a un tercero de cáñamo o yute. Este último tejido es muy grueso y su trama muy abierta, con aspecto de arpillera. El conjunto de los tres lienzos apoya sobre un soporte rígido que tras la intervención se colocó en la nave del evangelio en un rebaje efectuado al muro y situándola al nivel de la piedra.

Al estar fijado al muro ha sido imposible el estudio del conjunto por el reverso. Hemos obtenido algunos datos de los bordes de las columnas que apoyan en el altar que cierra por abajo la pintura, y del final del soporte rígido que es visible por debajo del altar. De las zonas mencionadas se han tomado muestras de tejido para el análisis de las fibras y se han realizado fotografías. (Gráficos nº 2,3)

Las estructuras rígidas de apoyo utilizadas como soporte sustitutivo suelen ser de material muy ligero y ahuecado. En la época en que se realizó el arranque, la superficie más utilizada era una estructura de cartón en forma de panal de abejas impregnada de resinas epoxídicas o poliéster, que aportaban rigidez y protección ante la humedad ya que como condición indispensable el nuevo soporte ha de tener un bajo coeficiente de expansión térmica, para que no se produzcan movimientos indeseados en la estructura que forman el nuevo enlucido fino (intonaco) y la pintura, estos soportes pueden ser contruidos sobre el reverso de la pintura o comprados ya prefabricados.

Mortero

Al realizar una actuación de arranque de pintura se hace necesario un nuevo mortero de apoyo que sustituya al original. En este caso según los resultados obtenidos en los análisis realizados el nuevo mortero está formado por cal dolomítica y cuarzo como árido.

3.1.2. Estado de conservación.

Los primeros daños importantes conocidos se produjeron en la pintura en el S. XVII, cuando se encarga el retablo barroco a Jerónimo Hernández. La arquitectura retablística es anclada al muro en esta zona mediante 5 vigas de madera, cuyas posiciones destrozaron totalmente fragmentos importantes.

Cuatro de los huecos afectaron a la zona central y se sitúan en forma de cruz y el quinto en la zona baja, coincidiendo con la maceta con flores. (Gráfico nº4)

Podemos pensar que desde el momento en que quedan ocultas y sin cuidado, las pinturas ha estado sometidas a influencias incontrolables.

Otra incidencia grave tuvo lugar en el año 1755 con el terremoto de Lisboa. En esta ocasión se produjo una gran grieta en el lateral izquierdo ocasionada por la fractura del muro del ábside. Al producirse el arranque, esta alteración ya formaba parte de la historia material de la pintura y sigue siendo visible en la actualidad ya que quedó siempre como tinta plana, tanto en la pintura como en el emplazamiento original.(Gráfico nº4, 5)

Los deterioros que actualmente presenta el soporte son difíciles de precisar ya que permanece totalmente unido al muro y solo podemos hacer el estudio por el anverso. Las alteraciones que se observan por el anverso son consecuencia de los accidentes descritos y de la intervención de arranque efectuada.

Actualmente pueden existir influencias del muro original sobre el nuevo soporte por permeabilidad de este. Cuando no es debidamente impermeabilizado el material celulósico que sirve de apoyo, hace el efecto contrario al deseado; absorbe humedad del muro y la transmite a la pintura debilitando todo el conjunto. Las manifestaciones en superficie suelen ser fisuras y desprendimientos de los estratos.

En la zona baja, mas accesible a cualquier agresión antrópica, se han observados zonas debilitadas por golpes. Cualquier objeto o elemento rígido que toque la pintura coincidiendo con los espacios huecos producirá en estos rehundimientos y la fractura del enlucido y pintura. Se pueden observar estos daños en la zona baja que afectan al florero y en parte de la decoración geométrica que cierra la composición por abajo.(Gráfico nº 6)

Otras zonas de la obra que presentan cierta fragilidad son las medias columnas. En estas, el material de apoyo es aun más frágil que en la superficie plana; parece que no hay relleno. Al tocar la superficie se puede apreciar que están totalmente huecas.

Los deterioros que en la actualidad afectan más gravemente al soporte se localizan en aquellas zonas donde no existe original, que son las coincidentes con los espacios donde se instalaron las vigas de sujeción del retablo barroco. En ellas se aprecian fracturas del conjunto de estratos y desprendimientos del más superficial.(Gráfico nº7)

CONCLUSIONES

Todas las alteraciones descritas son importantes. Las producidas en los siglos XVII y XVIII por su irreversibilidad y por la ruptura iconográfica de la pintura central; las producidas en el siglo XX por el desmembramiento del conjunto mural al trasladar solo la pintura central; y en la pintura que nos ocupa, por los daños específicos producidos por una intervención no del todo correcta.



3.2. DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CAPA PICTÓRICA.

3.2.1. Datos técnicos.

A simple vista la obra no parece un fresco, no se observan delimitaciones de jornadas de trabajo ni en la pintura trasladada ni en los restos originales del muro. Tampoco presenta la superficie compacta y cristalizada por efecto del fraguado que se produce en la pintura al fresco. Sí se ha apreciado con bastante claridad que el aspecto físico de los morteros originales parece de yeso tanto, por la coloración como por la consistencia al tomar las muestras.

En la bibliografía consultada así como en el dossier aportado por la delegación hay opiniones encontradas, unos historiadores opinan que es una pintura al fresco y otros que es una pintura al seco sobre mortero de yeso.

La finalidad del estudio analítico previo es aclarar este dato técnico, de gran utilidad para el conocimiento de la materialidad de la obra y para un mejor entendimiento de las alteraciones que ha sufrido.

3.2.2. Estado de conservación.

La pintura que actualmente observamos dista mucho en su aspecto actual de lo que debió de ser en el momento de su concepción ya que los cambios que se han originado en ella, aunque afectan a la totalidad de los elementos que la forman, es en la superficie pictórica donde se hacen más patentes ya que es la parte visible y a la que se transmiten las características de las otras, modificando la apariencia del dibujo y el color que la componen.

Si observamos la superficie pictórica de cerca los colores no son nítidos. No hay continuidad entre los pigmentos. Ya en las descripciones de las pinturas que se hacen en el siglo XIX se menciona su mal estado de conservación y la disgregación de los pigmentos debido a la humedad ambiente o la producida por la influencia de las condiciones del muro. Si sumamos la descohesión y los desprendimientos ya existentes con los producidos en el momento del arranque, el porcentaje de pintura original conservada puede suponerse muy bajo. (Gráfico nº 8)

Esta observación ha quedado en parte aclarada al estudiar los restos de pintura original.

El arranque a "strappo", es decir el arranque de la superficie pictórica sin mortero ni enlucido, es más adecuado en murales realizados al temple, como es el caso que nos ocupa, ya que en la pintura al fresco el arranque afecta necesariamente al enlucido en que quedan inmersos los pigmentos. En el muro original no se han huellas observado de arranque de morteros. Si a la forma en que se ha realizado el arranque unimos el hecho de que, en alguna ocasión las pinturas, para ser fotografiadas, fueron untadas con vaselina, no es extraño que esta sustancia haya repelido en algunas áreas el adhesivo utilizado para el trabajo de engasado, impidiendo la unión total de la superficie pictórica con la gasa usada como protección para dicha operación.

Como datos testimoniales de que la pintura no fue totalmente levantada, tenemos los obtenidos en la observación de los restos originales que aun quedan en el muro. En los fragmentos de pintura se aprecia con claridad la huella en forma de cuadrícula de la trama de la gasa utilizada en el arranque; huella que también se ve con claridad en la



pintura trasladada.

Los colores originales conservan más viveza y luminosidad, siendo muy diferentes a los del arranque que aparecen disgregados y oscurecidos por las reintegraciones de la intervención del 1972 que prácticamente cubren toda la pintura y por los adhesivos utilizados para su fijación.

Pero lo más llamativo de lo observado en el muro original son los restos de los nimbos dorados. El trabajo de gofrado realizado en el mortero original tienen una profundidad de casi 1 cm. Muchos nimbos quedaron sin arrancar y permanecen en su lugar de origen. Estas observaciones nos llevan a la certeza de que muchos de los que figuran en la pintura trasladada no son originales, sino que fueron recreados a partir de calcos, fotos, etc. (Gráfico nº 9)

CONCLUSIONES

Según los datos aportados por la documentación existente y el conocimiento que se tiene de la realidad de la pintura antes de su intervención, a través de la amplia documentación fotográfica del archivo Mas, la opinión técnica acerca de las condiciones actuales de pintura es que apenas se pueden estudiar la proporción de pintura original trasladada ya que estos restos están cubiertos por numerosos retoques que han degradado químicamente convirtiendo una obra luminosa en otra oscura.(Gráfico nº10,11).

También hemos observado que el criterio de reconstrucción de las grandes faltas de pintura original ya existentes en el muro antes del traslado, no es unitario, ya que la gran grieta queda como tinta plana y las grandes faltas se intentan integrar en el conjunto reconstruyendo la iconografía a bajo tono.(Gráfico nº 12)

Desconfiamos de la fidelidad de estas reconstrucciones que introducen en algunos momentos criterios ilusionistas de reintegración como, por ejemplo, la cesta de frutas situada en el tercio inferior que se conserva casi intacta en el muro original ha sido recreada en el arranque con frutos diferentes.

4. ESTUDIO ANALÍTICO.

Para el estudio analítico previo realizado a la pintura se tomaron muestras tanto de los restos de original como de la pintura trasladada. Al carecer de andamios en el momento de la visita las muestras se tomaron de lugares accesibles, correspondiendo todas ellas a la zona inferior de ambos muros.

En la fase previa a una futura intervención sería de gran importancia realizar un estudio analítico más completo, con tomas de muestras repartidas por toda la superficie con el objetivo de realizar un estudio de correspondencia entre los distintos estratos que componen la obra.

El objetivo del estudio analítico previo realizado es la aproximación al conocimiento de las técnicas empleadas en la ejecución de la pintura original y el estudio de las diferencias que han debido producirse entre esta y la pintura intervenida.



De la pintura trasladada se tomaron una muestra del mortero, cuatro de las capas pictóricas y una de cada tejido. Para el estudio de los restos del mural original se tomaron dos muestras de capa pictórica y de los dos morteros (arriccio, intonaco).

CONCLUSIONES

Los tres estudios analíticos realizados han dado información paralela y complementaria. Estas informaciones confirman que el mortero realizado en la intervención de traslado es de cal dolomítica y de cuarzo como arido.

Los morteros de la pintura original son de yeso, como queda técnicamente expresado en el estudio del análisis mineralógico - petrográfico de morteros que se adjunta.

Los resultados obtenidos de los estudios estratigráficos realizados a las muestras de pintura confirman, así mismo, a través de la disposición de las capas y de los materiales constitutivos de cada una de ellas, los cambios que se han producido como consecuencia de la intervención de los años sesenta.

Como ejemplo de superposición de repintes se observa en la muestra VM -1, que la capa nº 3 es de sulfato cálcico y cola animal, lo que corresponde a un estuco de actuación y sobre esta capa la nº 4 que contiene litopón, pigmento blanco que no existía en la fecha de ejecución de la pintura.

También se puede observar en las estratigrafías que existe una clara delimitación entre las distintas capas. En la pintura al fresco no hay capas, los pigmentos quedan inmersos en el interior del enlucido como consecuencia del proceso químico de carbonatización que produce el aspecto cristalino de la superficie de la pintura. Las posibles capas se producen cuando el autor realiza pinceladas al seco sobre el fresco ya fraguado.

5. DIAGNÓSTICO.

El objeto principal de este estudio ha sido la pintura trasladada. Ya hemos aclarado que los cambios producidos por el arranque son irreversibles y que no se puede considerar una obra completa.

La obra está actualmente constituida por un porcentaje de original y por elementos añadidos. Ambas partes deberán ser estudiadas más detalladamente mediante los estudios técnicos adecuados.

Los deterioros más importantes ahora observados y que deberán ser tratados de urgencia son puntuales y han sido reflejados en el apartado 3.1.2 y en los croquis correspondiente. (Gráficos 4,5,6,7)

6. PROPUESTA DE TRATAMIENTO

Tras el estudio técnico realizado es conveniente plantear dos propuestas o fases de tratamiento diferenciadas.

6.1. PRIMERA PROPUESTA.

Una primera fase consistiría en el tratamiento de urgencia de los deterioros observados por el anverso, para frenar los riesgos de futuros desprendimientos y se realizaría "in situ".

Esta fase de trabajo tendría un carácter puramente conservativo y consistiría en un estudio general de la pintura realizado desde andamios con el fin de abarcar toda la superficie. Después del conocimiento de los deterioros que afectan a los distintos estratos se procedería a la fijación de los fragmentos de pintura y enlucido con peligro de desprendimiento.

Todas las fases de trabajo de esta primera intervención serían complementadas con la documentación gráfica adecuada realizada por el técnico fotógrafo en colaboración continua con el conservador - restaurador responsable.

6.2. SEGUNDA PROPUESTA.

La segunda propuesta de intervención que planteamos consistiría en una intervención integral de conservación - restauración, que se basaría en el proyecto de investigación previo.

Es fundamental para el estudio científico de la obra su separación del muro y traslado a las dependencias del Centro de Intervención . Esta operación facilitaría el examen de las condiciones en que se encuentra la arquitectura ahora oculta y podríamos estudiar la obra por el reverso.

El estudio analítico completo de la obra nos facilitaría el conocimiento del porcentaje de original que fue realmente trasladado, de la áreas de original cubiertas por repintes y de las características físico - químicas de todos los materiales que constituyen la obra.

Esta segunda propuesta contendría los siguientes fases:

6.2.1. Propuesta de tratamiento analítico.

6.2.1.1. Estudio analítico cognoscitivo. Métodos físicos de examen.

A la llegada de la obra al I.A.P.H. la obra podrá ser tratada como bien mueble y se realizarían los siguientes estudios.

- Fotografías con luz normal , generales y de detalles.
- Fotografías de fluorescencias visibles por radiación ultravioleta (UV).
- Radiografías

6.2.2. Estudios analíticos operativos.

- Estudio estratigráfico completo
- Estudio de fibras textiles
- Estudio mineralógico - petrográfico de los morteros
- Estudio micro/biológico

6.2.3. Propuesta de intervención.

El proyecto de intervención de la obra dependerá de los resultados del trabajo de investigación que se realice. Si las condiciones de los elementos que ahora constituyen el soporte son correctas se respetarán.

El criterio que habrá de seguirse en relación con los retoques cromáticos que ahora cubren la pintura también tendrá relación con el estudio de correspondencia de estratos, estudio necesario para el conocimiento de la cantidad de pintura original a recuperar.

En general, lo importante es el acceso a todas las partes que forman la obra para poder elaborar una propuesta exacta.

Si en esta propuesta se considerara necesario el cambio del soporte rígido actual se cambiaría por otro de más calidad. Actualmente existen materiales inertes muy perfeccionados técnicamente que aportan rigidez y poco peso, así como la impermeabilización ante los agentes que aportan humedad.

La primera fase de esta propuesta se realizaría en la Iglesia por un equipo técnico del Centro de Intervención y consistiría en los siguientes trabajos preparatorios :

- Protección de la superficie pictórica
- Desmontaje de la obra del muro
- Embalaje
- Traslado a I.A.P.H.



DOCUMENTACIÓN GRÁFICA





IDENTIFICACIÓN ICONOGRÁFICA

GRÁFICO N° 2



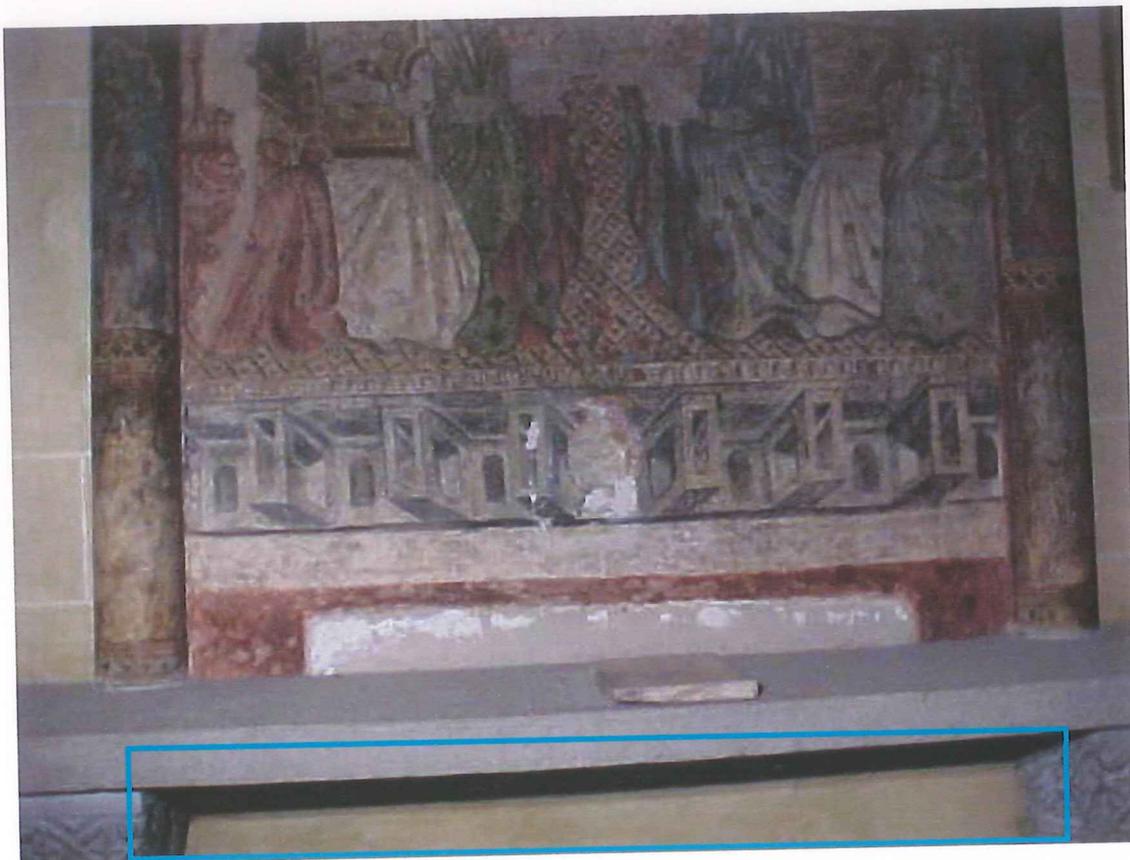
DATOS TÉCNICOS DEL SOPORTE



Flecos de los tejidos



GRÁFICO Nº 3

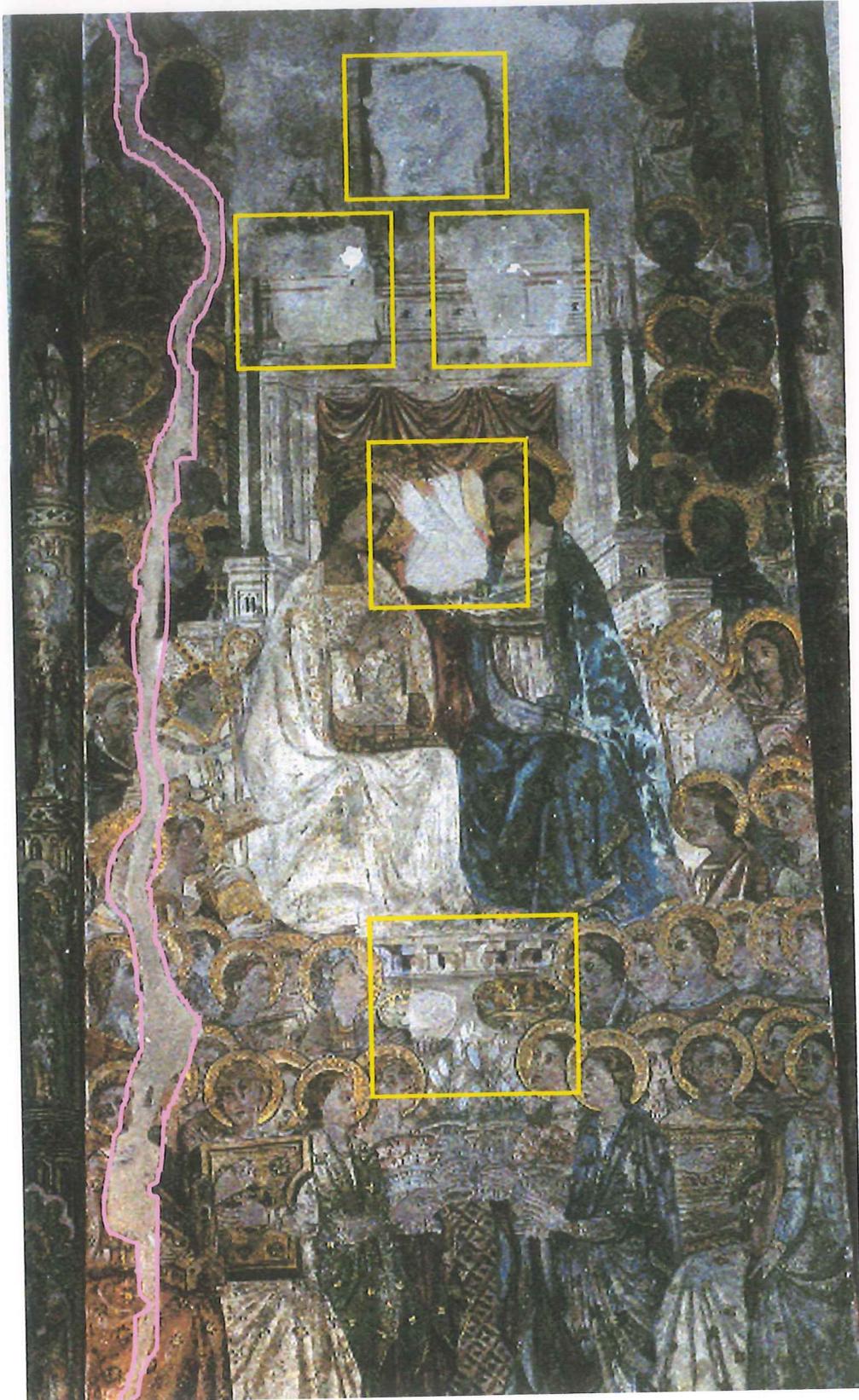


DATOS TÉCNICOS DEL SOPORTE



SOPORTE RÍGIDO,





ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SOPORTE

 Areas de anclaje del retablo barroco. Mortero de reposición

 Grieta del muro del abside.

GRÁFICO Nº 5



ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SOPORTE



Detalle de la grieta. Tinta plana



ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SOPORTE

Deterioros ocasionados por golpes





ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SOPORTE

○ Fracturas de estratos(No original)

GRÁFICO Nº 8



ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CAPA PICTÓRICA. DISGREGACIÓN DE PIGMENTOS.



GRÁFICO N° 9



ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CAPA PICTÓRICA

Restos de pintura en el soporte original



GRÁFICO N° 10



ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CAPA PICTÓRICA

Detalles de repintes oscurecidos



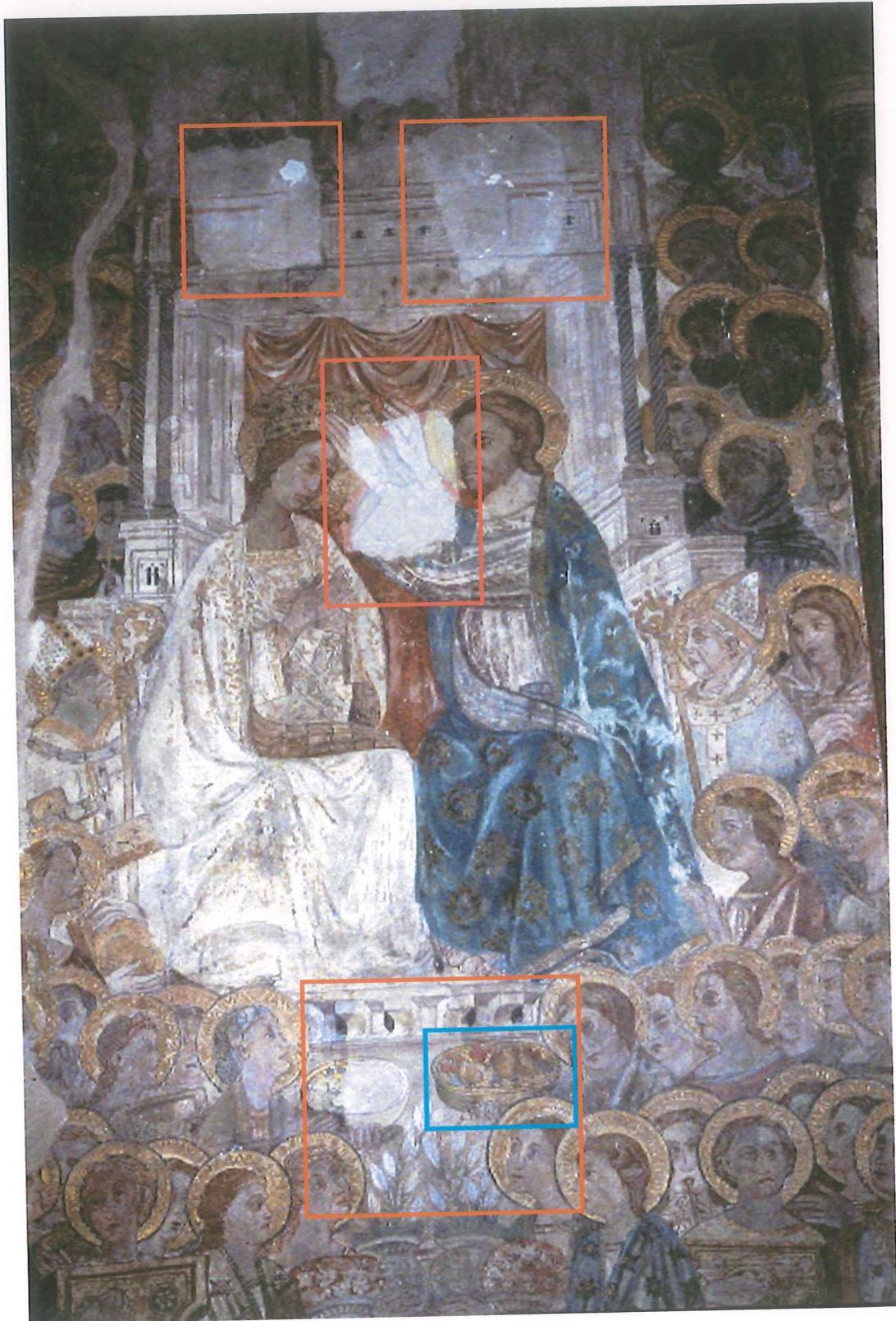


ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CAPA PICTÓRICA
Repintes oscurecidos generalizados



Ejemplo de repintes localizados en los ropajes





ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CAPA PICTÓRICA

 Reconstrucción pictórica

 Detalle del frutero



GRÁFICO N° 13



ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CAPA PICTÓRICA (SOPORTE ORIGINAL)



Detalle del frutero



ANEXO I: ANÁLISIS QUÍMICO DE AGLUTINANTES.



MUESTRAS ANALIZADAS

Muestra Descripción

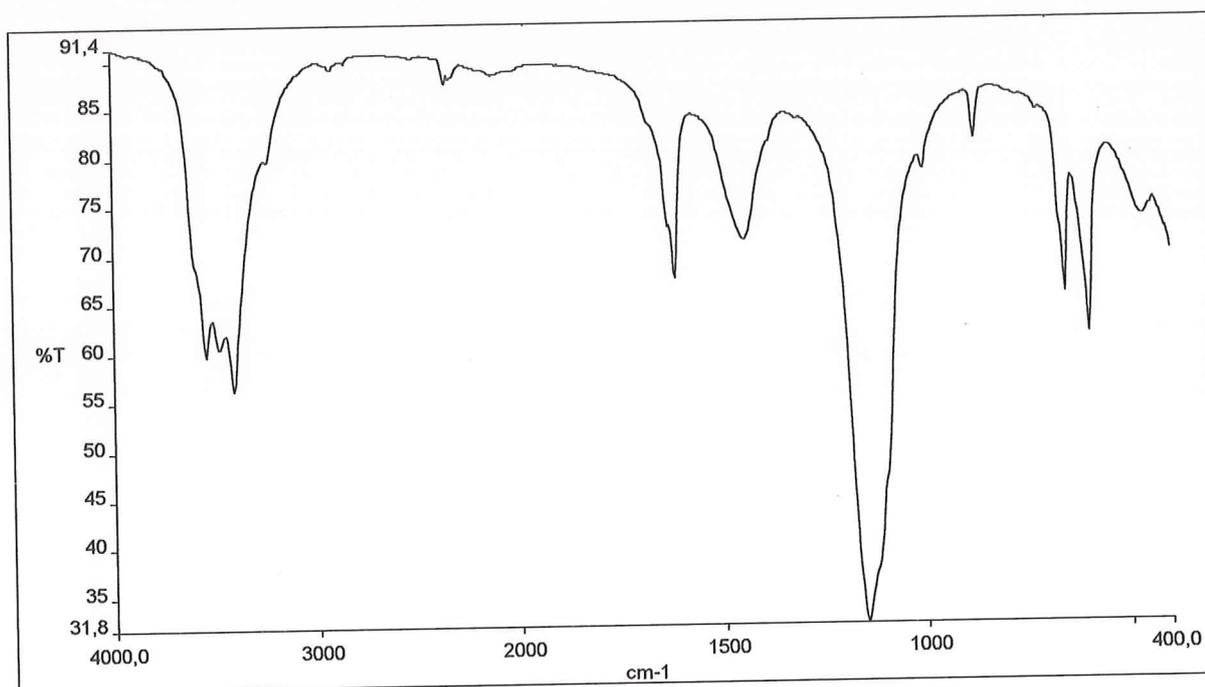
- 1 Capa pictórica
- 2 Capa pictórica con posible enlucido gris
- 3 Zona de arranque. Color azul. Angel derecho
- 4 Angel derecho. Zona de repintes
- 5 Capa oscura
- 6 Mortero de arranque

Las muestras se han analizado mediante espectrometría infrarroja, dispersando las muestras en una matriz de bromuro potásico y utilizando un rango espectral de 4000 a 400 cm^{-1} .

RESULTADOS

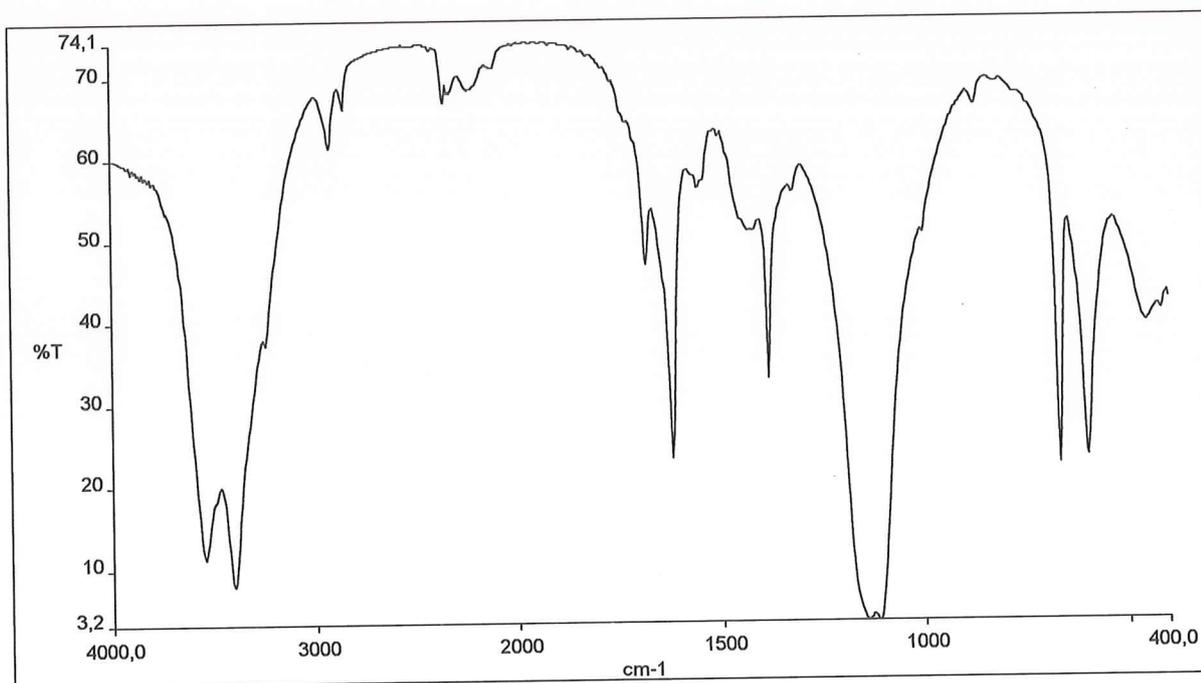
Muestra Composición

- 1 Sólo se detecta sulfato cálcico dihidratado (yeso)
- 2 No se observa capa pictórica. Sólo se detecta carbonato cálcico (¿del mortero?)
- 3 No se observa capa pictórica. Sólo se detecta carbonato cálcico (¿del mortero?)
- 4 Sulfato cálcico dihidratado aglutinado con cola animal
- 5 Carbonato cálcico, sulfato cálcico dihidratado, hidróxido cálcico y cuarzo
- 6 Carbonato cálcico y cuarzo



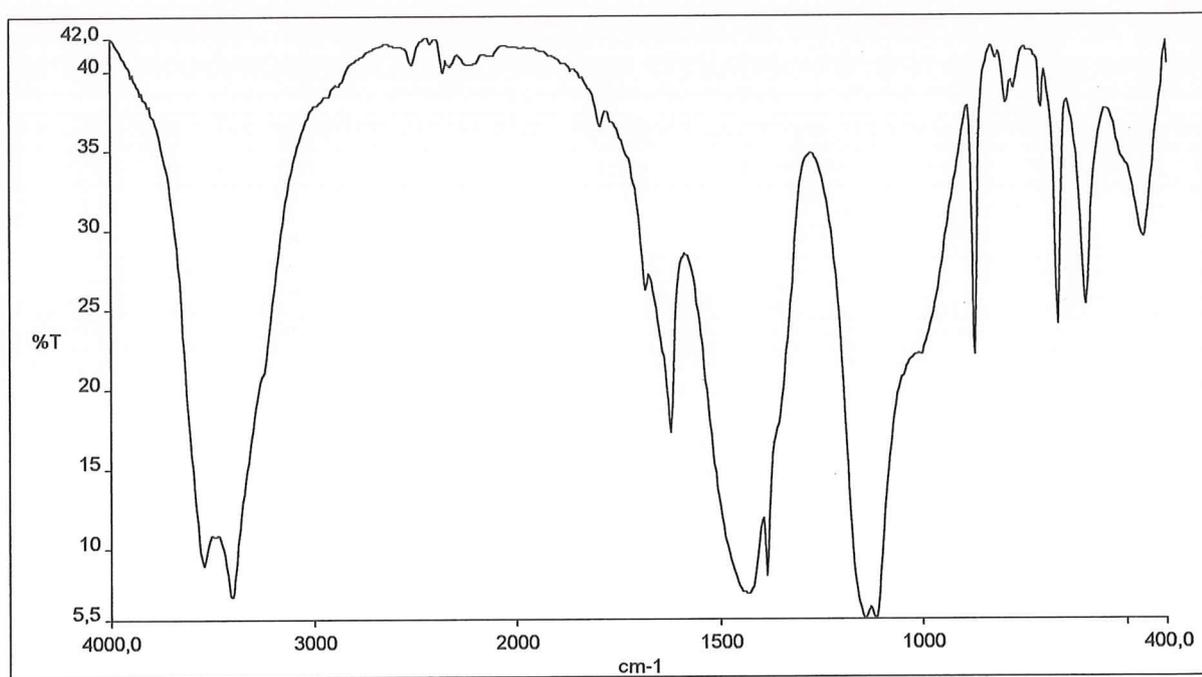
Espectro infrarrojo de la muestra 1





Espectro infrarrojo de la muestra 4





Espectro infrarrojo de la muestra 5



ANEXO II: ANÁLISIS QUÍMICO. IDENTIFICACIÓN DE CARGAS, PIGMENTOS Y FIBRAS TEXTILES.



INTRODUCCIÓN

Se tomaron un total de ocho muestras: siete de pintura y una del tejido del nuevo soporte. Los fragmentos de pintura se englobaron en metacrilato y se cortaron perpendicularmente para obtener la sección transversal. En estas secciones se analizaron tanto la capa de preparación como las de pintura. En cuanto al tejido, se observó la apariencia de las fibras textiles al microscopio óptico para su identificación.

MATERIAL Y MÉTODO

Técnicas de análisis

- Examen preliminar con el microscopio estereoscópico
- Observación al microscopio óptico con luz reflejada de la sección transversal (estratigrafía) con el fin de determinar la secuencia de estratos así como el espesor de los mismos
- Estudio al microscopio electrónico de barrido (SEM) y microanálisis elemental mediante energía dispersiva de Rayos X (EDX) de las estratigrafías, para la determinación de la composición elemental de los pigmentos
- Estudio de la apariencia longitudinal de las fibras al microscopio óptico con luz transmitida.

Descripción de las muestras

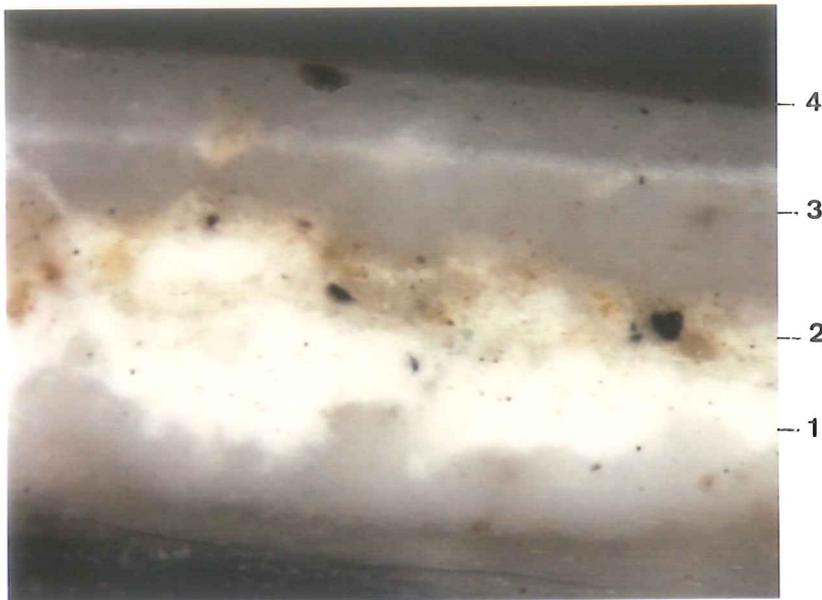
- VM-1 Rosado, capa pictórica. Pintura trasladada a otro soporte
- VM-2 Capa pictórica, con posible enlucido gris. Pintura trasladada a otro soporte
- VM-3 Tejido, nuevo soporte
- VM-4 Verde, zona de plantas. Pintura original.
- VM-5 Azul, ropaje ángel derecho. Pintura original.
- VM-6 Azul, ángel derecho. Pintura trasladada a otro soporte
- VM-7 Ángel derecho. Pintura trasladada a otro soporte.



RESULTADOS ANALÍTICOS

Nota: Los colores observados al microscopio óptico, en las estratigrafías o láminas delgadas, pueden diferir de los colores observados macroscópicamente.





Muestra: VM-1

Aumentos: 100X

Descripción: Rosado, capa pictórica. Pintura trasladada a otro soporte.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

- 1) Capa blanquecina compuesta básicamente por calcita, una pequeña proporción de dolomita (carbonato magnésico) y algunos granos de cuarzo (SiO_2). Tiene un espesor superior a 200μ .
- 2) Capa grisácea compuesta por calcita y trazas de tierras y carbón. Su espesor oscila entre 65 y 75μ .
- 3) Capa blanquecina de sulfato cálcico. Su espesor oscila entre 65 y 155μ .
- 4) Capa discontinua de color rosado compuesta por litopón y tierra roja. Su espesor oscila entre 0 y 5μ .



Muestra: VM-2

Aumentos: 100X

Descripción: Capa pictórica. Pintura trasladada a otro soporte.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

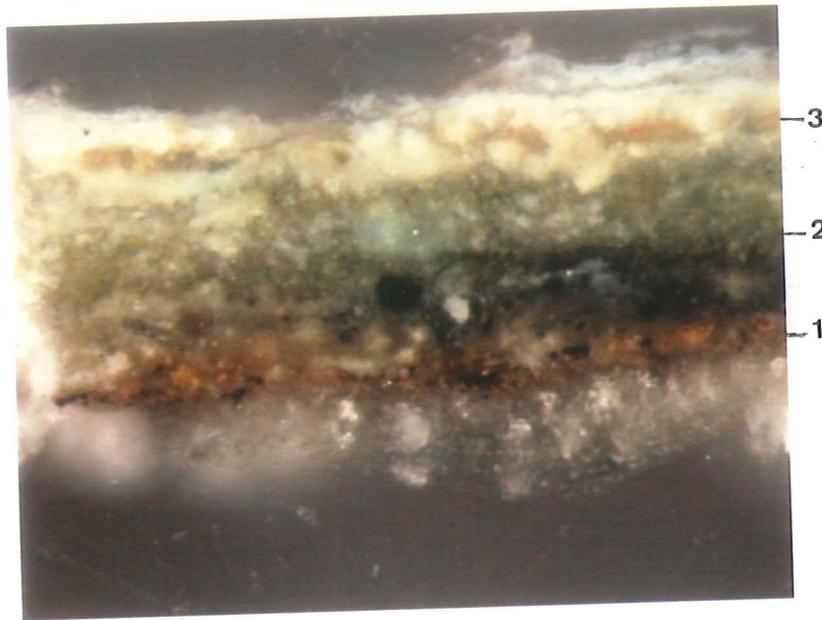
- 1) Capa blanquecina compuesta por calcita, un poco de dolomita y cuarzo. Tiene un espesor superior a 315μ .
- 2) Capa grisácea compuesta por calcita y trazas de tierras y carbón. Su espesor oscila entre 10 y 20μ .
- 3) Capa blanquecina de sulfato cálcico. Su espesor oscila entre 75 y 100μ .
- 4) Fina capa de color rosado compuesta por tierra roja. Su espesor oscila entre 1 y 5μ .



Fig.1. Fotomicrografía al microscopio óptico con luz transmitida en la que se observan fibras liberianas, difícilmente aislables y con finas estrías transversales, características ambas que corresponden tanto a las fibras de cañamo como a las de esparto. Esta imagen corresponde al tejido más grueso que forma parte del nuevo soporte (muestra VM-3), 200X.



Fig.2. Fibras de algodón. Fotomicrografía al microscopio óptico con luz transmitida en la que se observa la apariencia longitudinal de las fibras del tejido más fino que forma parte del nuevo soporte (muestra VM-3), 100X.



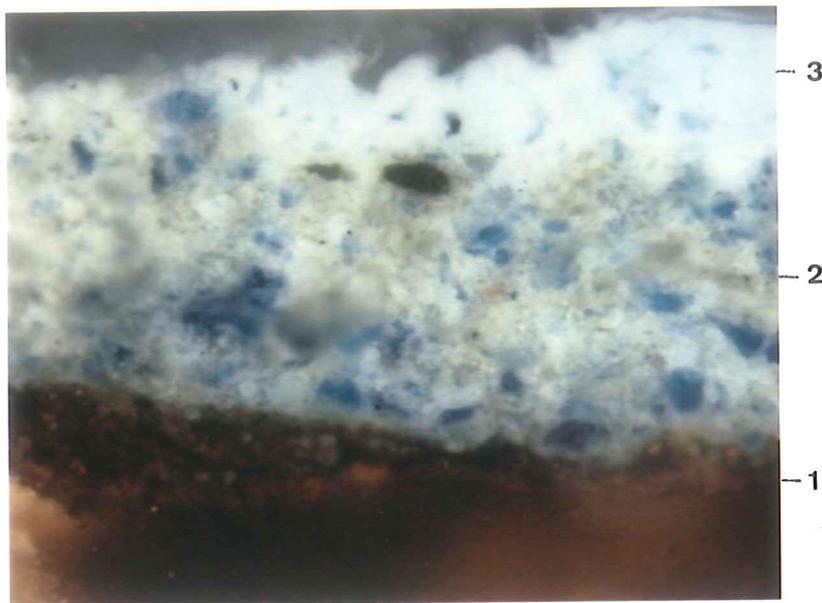
Muestra: VM-4

Aumentos: 200X

Descripción: Verde, zona de plantas. Pintura original.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

- 1) Capa de color de rojizo compuesta por blanco de plomo, calcita y tierras. Tiene un espesor superior a 50 μ .
- 2) Capa de color verde constituida por blanco de plomo, verde de cobre y una pequeña cantidad de calcita. Su espesor oscila entre 20 y 55 μ .
- 3) Capa de color verde amarillento compuesta por blanco de plomo, calcita y trazas de verde de cobre y ocre. Su espesor oscila entre 20 y 25 μ .



Muestra: VM-5

Aumentos: 200X

Descripción: Azul, ropaje ángel derecho. Pintura original.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

- 1) Capa blanquecina de sulfato cálcico. Tiene un espesor superior a 500 μ .
- 2) Capa de color azul compuesta por blanco de plomo y azurita. Su espesor oscila entre 90 y 95 μ .
- 3) Capa de color azul compuesta por blanco de plomo mezclado con una pequeña cantidad de azurita. Su espesor oscila entre 0 y 60 μ .



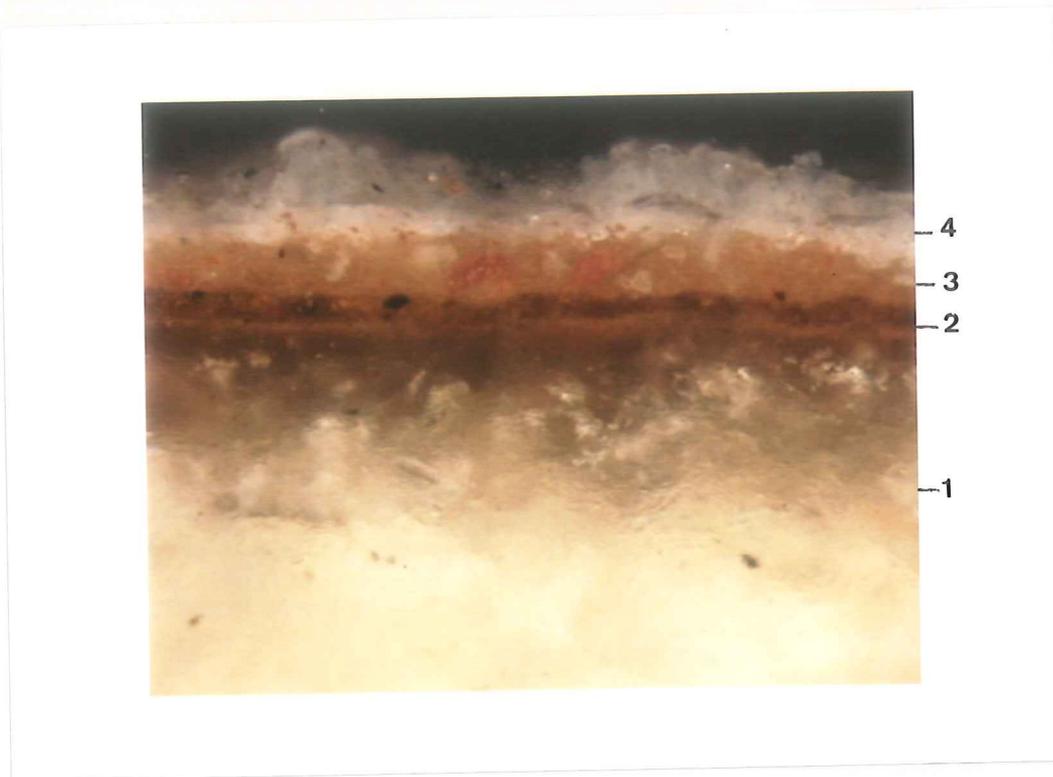
Muestra: VM-6

Aumentos: 200X

Descripción: Azul, ángel derecho. Pintura trasladada a otro soporte.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

- 1) Capa blanquecina compuesta por calcita y un poco de dolomita. Tiene un espesor superior a 190 μ .
- 2) Capa grisácea compuesta por calcita y trazas de tierras y carbón. Tiene un espesor medio de 5 μ .
- 3) Capa de color azul compuesta por blanco de plomo, calcita y azurita. Su espesor oscila entre 40 y 65 μ .
- 4) Fina capa blanquecina compuesta por carbonato cálcico. Su espesor oscila entre 0 y 5 μ .



Muestra : VM-7

Aumentos: 200X

Descripción: Ángel derecho. Pintura trasladada a otro soporte.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

- 1) Capa blanquecina de sulfato cálcico Tiene un espesor superior a 500 μ .
- 2) Capa marrón rojiza constituida por sulfato cálcico. Su espesor oscila entre 5 y 10 μ .
- 3) Capa de color rojizo compuesta por blanco de plomo, calcita y trazas de tierra roja. Su espesor oscila entre 10 y 15 μ .
- 4) Capa blanquecina compuesta por carbonato cálcico. Su espesor oscila entre 5 y 10 μ .

CONCLUSIONES

El nuevo soporte de las pintura consta de dos tejidos. Las fibras del primero de los tejidos, el más grueso, fueron analizadas y se determinaron como cáñamo o esparto por su morfología microscópica (fig.1) siendo difícil el discernir entre ambas dada su características microscópicas semejantes. El segundo de los tejidos es de algodón (fig.2) y está constituido por hilos de dos cabos con torsión Z.

En las muestras analizadas pertenecientes a la pintura trasladada a un nuevo soporte se observa la siguiente sucesión de estratos:

- a) estrato blanquecino constituido por calcita, una pequeña cantidad de dolomita y algunos granos de cuarzo.
- b) estrato grisáceo constituido por calcita y trazas de tierras y carbón
- c) en la mayoría de las muestras analizadas se observa un estrato blanco grisáceo de sulfato cálcico antes de la capa de color. Solo una de las muestras analizadas, correspondiente al ropaje azul del ángel no presenta esta capa de sulfato cálcico.

En cuanto a las capas de color se han encontrado las siguientes composiciones:

- El color azul del ropaje está constituido por blanco de plomo, calcita y azurita.
- El color rosáceo que se aprecia en algunas de las muestras extraídas está compuesto, en uno de los casos, por litopón y tierra roja y en el otro únicamente por tierras.

Las muestras de la pintura original presentan un mortero de sulfato cálcico y una finísima capa compuesta por sulfato cálcico y trazas de carbón. Las capas de color, en este caso, tienen las siguientes composiciones:

- Los verdes están constituidos por blanco de plomo mezclado con verde de cobre y un poco de calcita.
- Los tonos rojizos resultan de la mezcla de blanco de plomo, calcita y tierra roja.

Los pigmentos identificados son los siguientes:

Blancos: blanco de plomo, calcita, litopón

Rojos: tierra roja

Azules: azurita

Verdes: verde de cobre

Amarillos: ocre

Negro: carbón



III. ANÁLISIS MINERALÓGICO PETROGRÁFICO DE MORTEROS.



I. INTRODUCCIÓN

El presente informe se emite como respuesta a la petición solicitada por Dña. Amalia Cansino para ser incluido en el estudio preliminar del estado de conservación de la pintura mural de la Coronación de la Virgen.

El objetivo básico ha sido la caracterización de los diversos materiales (originales o de reposición) para obtener un conocimiento de los materiales constitutivos de la obra y conocer su relación con el estado de conservación. Asimismo, los resultados y conclusiones obtenidos podrán servir como base para decidir el tratamiento más adecuado a efectuar en la intervención que se pretende realizar.

II. MATERIAL ESTUDIADO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS.

Se han estudiado un total de cuatro muestras, las cuales aparecen descritas en la tabla 1, junto con las técnicas de análisis aplicadas sobre cada una de ellas.

Tabla 1. Descripción de muestras de la Coronación de la Virgen

Sigla	Descripción	Técnicas
CV-1	<i>Mortero de actuación. Arranque de la pintura mural.</i>	DRX
CV-2	<i>Mortero de la primera capa . Original</i>	DRX, MOP
CV-3	<i>Mortero de la segunda capa. Original</i>	DRX, MOP
CV-4	<i>Restos oscuros. Aparecen sobre el mortero último.</i>	DRX, MOP

Las técnicas analíticas empleadas y que se mencionan en la tabla son las siguientes:

Difracción de Rayos X (DRX)

La DRX es una técnica que permite la identificación de los compuestos cristalinos (minerales) presentes en la muestra de estudio. En el estudio mineralógico se ha empleado un difractómetro Phillips 1410 con rejilla automática y monocromador de grafito con un tubo de anticátodo y las condiciones de excitación de 40 Kv y 20 mA.

Microscopia Óptica de Polarización (MOP)

Este método, además de permitir identificar minerales mayoritarios y minoritarios (no detectados con DRX) mediante sus propiedades ópticas, permite realizar un *estudio petrográfico textural*, analizando en detalle la naturaleza de los elementos que constituyen los materiales, las formas y tamaños de dichos elementos, las relaciones mutuas entre ellos y sus abundancias relativas.

Para la observación de los materiales con esta técnica se requiere la preparación de láminas delgadas obtenidas por corte y métodos de abrasión.

III. RESULTADOS.

En la muestra **CV-1** la escasa cantidad de muestra ha ocasionado interferencias en los registros de difracción con el portamuestras de aluminio. A pesar de ello, la composición de este material parece ser de calcita, dolomita y cuarzo en escasa cantidad, por lo que podría tratarse de un mortero de cal dolomítica con cuarzo como árido.

La muestra **CV-2** correspondiente a la primera capa de mortero original presenta con **DRX** una composición aproximada de calcita (47%), cuarzo (28%), yeso (20%) y feldespato (<5%). Además se ha identificado un pico que probablemente corresponda a algún sulfato soluble.

Estos resultados no concuerdan con los obtenidos en el estudio de lámina delgada mediante *microscopia óptica*, ya que lo observado corresponde íntegramente a un fragmento de *roca calcarenítica* constituida por restos de bioclastos, granos de cuarzo y escasa cementación.

La explicación de esto se debe a que la muestra venía muy disgregada y sin consistencia, por lo que para la preparación de la lámina delgada se cogió uno de los pequeños fragmentos pensando que podría ser representativo de la muestra total. Contrastando con los resultados de DRX (que corresponden a la muestra total), todo parece indicar, que la lámina corresponde a un grano del árido del mortero, en este caso con tamaño grava. Para obtener una buena caracterización

de este mortero haría falta un fragmento sólido de mayor tamaño que contenga tanto aglomerante como áridos.

En cualquier caso, a la vista de estos resultados, se podría confirmar que se trata de un mortero de yeso con gran abundancia de árido, el cual al menos en parte es calcarenítico y con granulometría grosera. Es posible que se trate de un mortero bastardo de yeso y cal, pero al existir árido carbonatado no se puede confirmar sin una observación al microscopio de la fracción aglomerante, que no ha sido posible.

La muestra **CV-3**, correspondiente al mortero de la segunda capa, presenta mediante **DRX** una composición de yeso en su totalidad, lo cual se ha confirmado mediante el estudio de **microscopía óptica**. En la lámina delgada se observa una masa de cristalización fina y hábito fibroso compuesta de yeso, salvo aisladas partículas finas de cuarzo y ocasionalmente nódulos de cal.

Dentro de la masa de yeso se diferencian nódulos de birrefringencia distinta al resto, atribuibles a anhidrita (sulfato cálcico anhidro), cuya presencia es habitual en morteros de yeso y poco significativa si se encuentra en pequeñas proporciones.

En la muestra **CV-4**, que corresponde a restos oscuros, ocurre lo mismo que en la primera muestra, la escasez de muestra ha provocado que en **DRX** aparezcan muchas interferencias, pero se ha identificado claramente la existencia de yeso, calcita, y un poco de cuarzo.

La observación al **microscopio** de la lámina delgada pone de manifiesto la existencia de dos tipos de materiales, uno interno, que probablemente corresponde al mortero anterior (**CV-3**) ya que se compone exclusivamente de yeso, y otra externa de aproximadamente 0,5-0,7 mm de espesor, que corresponde a un mortero de cal con algo de yeso mezclado, el cual posee una gran cantidad de partículas opacas (responsables de la coloración oscura) y que podrían tratarse de óxidos de Fe u otras partículas pigmentantes cuya identificación no es posible mediante esta técnica.

Se ha de indicar que sobre esta última capa se observa una fina película de carbonatación de aproximadamente 0,05 mm, que por su disposición y textura de los cristales es claramente de origen secundario, fruto de la disolución, migración y reprecipitación de la cal del mortero subyacente.

A circular microscopic image showing a porous, irregularly shaped aggregate fragment. The surface appears rough and textured, consistent with the description of a highly porous and weakly cemented calcarenite fragment.

Fig.1 CV-2. Aspecto al microscopio del árido del mortero, el cual corresponde a un fragmento de calcarenita muy porosa y poco cementada. 2,5 x



Fig 2. CV-3. Aspecto del mortero de yeso de cristalización fina. En el centro aparece un nódulo de anhidrita.2,5x

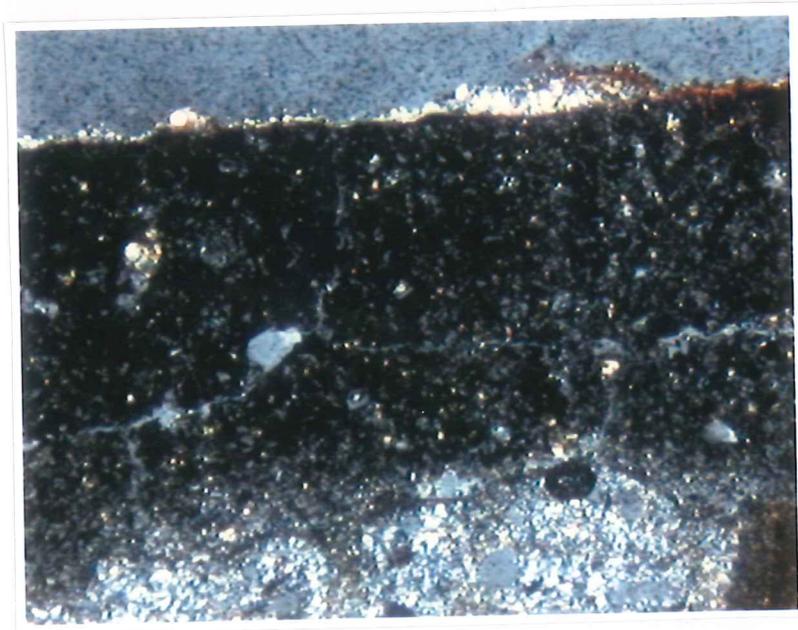


Fig.3. CV-4. Imagen en la que se observa de abajo hacia arriba, el mortero interno gris de yeso, encima el mortero de cal con partículas pigmentantes, y sobre el una fina capa de carbonatación. 5x

EQUIPO TÉCNICO

- Informe diagnóstico y documentación gráfica: **Amalia Cansino Cansino**. Conservadora-Restauradora. Coordinadora del Taller de Pintura. Departamento de Tratamiento.
- Fotografías: **Eugenio Fernández Ruiz**. Fotógrafo. Departamento de Análisis.
- Estudio analítico.
 - . Análisis químico de aglutinantes: **Francisco Gutiérrez Montero**. Asesor Técnico Laboratorio. Departamento de Análisis.
 - . Análisis químico. Identificación de cargas, pigmentos y fibras textiles: **Lourdes Martín García**. Química. Departamento de Análisis.
 - . Análisis mineralógico- petrográfico de morteros: **Jesús Espinosa Gaitán**. Geólogo. Departamento de Análisis.

Vº Bº EL JEFE DEL CENTRO DE INTERVENCIÓN
EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO

