



INFORME DE DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE
INTERVENCIÓN

**SANTO TOMÁS DE AQUINO Y
HORNACINA.**

ANÓNIMO, S. XVII.

RETABLO HORNACINA.
CAPILLA PALACIO DE SAN TELMO, (SEVILLA).

OCTUBRE , 2006.

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

ÍNDICE

	Pag.
Introducción	1
1. Identificación del bien cultural	2
2. Historia del bien cultural	3
3. Datos técnicos y estado de conservación	4
4. Propuesta de intervención	14
Anexos:	
- Documentación gráfica.	20
- Análisis químico de materiales pictóricos.	35
- Identificación de madera.	47
- Estudio de factores biológicos de a alteración.	
Análisis entomológico	53
Equipo técnico	56

INTRODUCCIÓN

El presente informe de "Diagnóstico y Propuesta de Intervención" recoge los datos obtenidos en el estudio preliminar llevado a cabo en la escultura denominada Santo Tomás de Aquino, de autor anónimo y datada en la 1ª mitad del S.XVIII. La imagen es una talla de bulto redondo realizada en madera y policromada. Se ubica en un retablo-vitrina situado en el muro de la epístola de la Capilla del Palacio de San Telmo de Sevilla. En esta intervención también se llevarán a cabo los trabajos de conservación- restauración del retablo-vitrina y de la peana que sustenta la imagen.

Este informe técnico tiene como finalidad profundizar en el conocimiento técnico de las obras (escultura, retablo-vitrina y peana) así como conocer las principales alteraciones y analizar las causas que las han provocada. Igualmente, en este proyecto se proponen los criterios, tratamientos e intervenciones generales y específicas que requiere las obras en cuestión.

El estudio ha sido realizado en los talleres del Departamento de tratamiento del Centro de Intervención del IAPH, dentro del Programa que esta institución lleva a cabo para la Conservación y Restauración de la Colección de Bienes Muebles del Palacio de San Telmo.

El "Informe de Diagnóstico y Propuesta de Intervención" se estructura en tres bloques fundamentales. El primero identifica el bien y realiza una valoración histórico - artística, el segundo profundiza en la materialidad y el estado de conservación de la obra y por último se determinan las líneas de actuación, formulándose la propuesta de tratamiento.

En el apartado de anexos se recoge la "Documentación gráfica" y los estudios científicos realizados por el departamento de análisis "Informe de estratos pictóricos" e "Identificación de madera" y "Análisis entomológico".

Nº Registro: E 60

1. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL

1.1. TÍTULO U OBJETO. Santo Tomás de Aquino

1.2. TIPOLOGÍA. Escultura

1.3. LOCALIZACIÓN.

1.3.1. Provincia: Sevilla

1.3.2. Municipio: Sevilla

1.3.3. Inmueble: Capilla Palacio San Telmo

1.3.4. Ubicación: muro de la epístola

1.3.5. Propietario: Consejería de Economía y Hacienda

1.3.6. Demandante del estudio y/o intervención: Consejería de Economía y Hacienda, Dirección General de Patrimonio

1.4. IDENTIFICACIÓN ICONOGRÁFICA.

Santo Tomás de Aquino de pie con habito de dominico, lleva en la mano derecha una pluma y en la izquierda un libro.

1.5. IDENTIFICACIÓN FÍSICA.

1.5.1. Materiales y técnica: madera tallada y policromada

1.5.2. Dimensiones: 63,7 x 42,5x 24,5 cm (h x a x p) .
(Ver documentación gráfica fig. 1.1 y 1.2).

1.5.3. Inscripciones, marcas, monogramas y firmas:

1.6. DATOS HISTÓRICOS-ARTÍSTICOS.

1.6.1. Autor/es: Anónimo

1.6.2. Cronología: 2ª mitad siglo XVIII

1.6.3. Estilo: Barroco

1.6.4. Escuela: Sevillana

2. HISTORIA DEL BIEN CULTURAL:

2.1. ORIGEN HISTÓRICO.

Se desconoce el origen de la escultura y su autoría. En la tasación de las obras que se realizaron con motivo de la venta de la Universidad de Mareantes a los duques de Montpensier en 1849 no aparece entre las esculturas que estaban en la capilla. Según Mercedes Jos en su monografía sobre la capilla de San Telmo la considera como obra anónima del siglo XVIII.

2.2. CAMBIOS DE UBICACIÓN Y/O PROPIEDAD.

No ha tenido. Ha ido unido a la historia de la capilla y sus sucesivos propietarios (Universidad-Colegio; residencia de los Duques de Montpensier; Seminario, Junta de Andalucía)

2.3. RESTAURACIONES Y/O MODIFICACIONES EFECTUADAS.

Se aprecia que ha sido repolicromada

2.4. EXPOSICIONES.

No ha tenido

2.5. ANÁLISIS ICONOGRÁFICO.

La presencia de Santo Tomás en la Capilla de San Telmo puede tener relación a que al igual que San Telmo ambos son santos dominicos.

2.6. ANÁLISIS MORFOLÓGICO-ESTILÍSTICO. ESTUDIO COMPARATIVO CON OTRAS OBRAS DEL MISMO AUTOR Y/O ÉPOCA.

Se compararan con obras de similares características

2.7. CONCLUSIONES

Se realizarán al final de estudio.

Notas bibliográficas y documentales.

CARMONA MUELA, J. *Iconografía de los santos*, 2003. Istmo, Madrid

JOS LÓPEZ, M. *La Capilla de San Telmo*, 1986, Diputación de Sevilla, Sevilla

HERNÁNDEZ DÍAZ, J. *Pedro Duque Cornejo*, 1983, Diputación de Sevilla, Sevilla

REAU, L., *Iconografía de la Biblia. Nuevo Testamento*, 1996, Ediciones del Serbal, Barcelona. Tomo I, vol. 2

TAYLOR, R., *El entallador e imaginero sevillano Pedro Duque Cornejo (1678-1757)*, 1983, Instituto de España, Madrid

VALDIVIESO, E. *Pintura sevillana*, 1992, Ediciones Gudalquivir, , Sevilla

3.DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.

Siguiendo la metodología del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, para profundizar en el conocimiento técnico de la obra y determinar su estado de conservación se han realizado una serie de análisis científico-técnicos utilizando los siguientes métodos de examen:

- Examen visual con luz normal y radiación ultravioleta.(Ver documentación gráfica fig 3.3.).
- Estudio fotográfico con luz normal y radiación ultravioleta.
- Observación de estratos policromos con lupa binocular.(Ver documentación gráfica fig 3.1 y 3.2).
- Análisis biológico para la identificación de la madera y análisis entomológico.
- Análisis químico de materiales pictóricos.
- Estudio radiográfico. (Pendiente de realizar).

Estos métodos de examen, aportan datos para conocer el estado de conservación de la estructura interna y de la policromía, constatando que la obra se encuentra repolicromada en prácticamente toda su superficie. El estudio radiográfico por realizar, puede aportar información sobre el estado de la policromía subyacente.

3.1 DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SOPORTE.

3.1.1 Datos Técnicos.

Escultura

La imagen es una talla escultórica de bulto redondo, realizada en madera y policromada.

La madera utilizada es ***Cedrela odorata L.*** , nombre común cedro español (ver anexo:estudio científico - técnico).

Observando la escultura desde la base se aprecia que el embón escultórico es macizo y está formado por dos bloques principales de 20 x 13,5 cm y 14,5 x 4,2cm ensamblados a unión viva. A este núcleo principal se adosan piezas para conformar el volumen del pie izquierdo y pliegues de la capa. Las manos están talladas de forma exenta a la imagen. (Ver documentación gráfica fig 1.1, 1.2 y 3.4).

El soporte de la cabeza presenta un hueco interno para ubicar los ojos de cristal y dientes. No se aprecia en la policromía del rostro fisuras originadas en la mascarilla.

El estudio radiográfico nos aportará más información técnica sobre el soporte de la obra, hueco de la mascarilla, tipo de ensamblajes internos utilizados (espigas de madera, elementos metálicos etc.).

Retablo- vitrina

El retablo- vitrina que alberga la imagen tiene unas dimensiones de 135cm

de altura x 94cm de ancho y 55,5cm de profundidad.

La estructura arquitectónica ha sido realizada en madera de pino, utilizándose tablas de 1,7cm de grosor ensambladas a unión viva y reforzadas mediante machihembrado y clavos. A la estructura cúbica se suplementan los volúmenes de las columnas y molduras encolados a unión viva. La ornamentación de rocallas adosada a la arquitectura presenta clavos como sistema de fijación. Los penachos y el remate central encajan en la arquitectura mediante espigas circulares y ensambles de lengüeta respectivamente.

Los laterales y la superficie frontal presentan un cerramiento de cristal para darle a la arquitectura el carácter de retablo-vitrina. La moldura frontal presenta un mecanismo de cierre que permite la apertura del retablo desde el exterior.

Peana

La peana de forma octogonal tiene una altura de 21,5cm y 33,2cm de diámetro. Se trata de una talla realizada en madera de cedro español, constituida por varios volúmenes ensamblados, cuyas juntas de unión seguramente coinciden con las grietas que perimetralmente presenta la peana. (Ver anexo: estudio científico - técnico).

3.1.2 Intervenciones anteriores identificables.

En el examen organoléptico se ha podido apreciar que la escultura de Sto. Tomás de Aquino ha sufrido algunas intervenciones en su soporte. El volumen del pie derecho es una reintegración realizada en madera de pino y fijada mediante clavos a la escultura. La mano izquierda que sustenta el libro se encuentra fracturada y ha sido fijada con clavos a la escultura. También detectamos bajo la repolicromía la presencia de masilla o estuco de gran dureza aplicado para reforzar grietas y para reintegrar pérdidas en los volúmenes de la capa y esclavina.

En el retablo-vitrina y la peana no se han detectado intervenciones en el soporte lígneo.

3.1.3. Alteraciones

Escultura

La alteración más importante originada en el soporte es la fractura de la mano izquierda. El volumen fracturado muestra movilidad y presenta dos clavos de factura industrial como sistema de fijación. En su posición actual, existe una pérdida del soporte entre el brazo y la escultura.

Los movimientos naturales de contracción y dilatación de la madera han originado grietas y fisuras en algunas de las juntas de unión de las piezas ensambladas. El mayor número de grietas se localizan en el reverso y laterales de la escultura en los volúmenes de la capa. La grieta de mayores dimensiones se localiza en la superficie de unión entre la túnica y

la capa a la túnica en el lateral izquierdo.

Un estrato de estuco de gran dureza, ha sido aplicado sobre la policromía original para consolidar las grietas originadas en el soporte lígneo. Este estuco se encuentra cuarteado en las zonas donde fue aplicado mayor grosor. También se ha utilizado este estuco para reintegrar pérdidas de volumen originadas por ejemplo en el borde de la esclavina.

El soporte lígneo presenta pérdidas originadas en los volúmenes de la capa y un eslabón de la cadena. La pérdida de mayor tamaño se localiza en el lateral derecho de la capa. Al desensamblar la mano izquierda apreciaremos si existe o no pérdida del soporte en su unión a la imagen.

La base en su plano inferior presenta orificios de diferente diámetro y profundidad, realizados seguramente para el anclaje de la escultura. En las juntas de unión de algunas de las piezas ensambladas en la base se han producido grietas.

En el lateral izquierdo de la capa se ha ocasionado una deformación del soporte lígneo, probablemente originada por un golpe.

En el soporte de la imagen no se han detectado alteraciones de tipo biológico (ataque de insectos xilófagos o microorganismos).

(Ver Documentación gráfica: figuras 3.4 a 3.8.)

Retablo-vitrina

El soporte lígneo presenta orificios circulares originados por un ataque de insectos xilófagos de la familia de los **Anóbidos** (Orden Coleoptera). El ataque se localiza en el reverso, lateral izquierdo, panel superior e inferior. (Ver anexo: estudio científico - técnico).

En la madera que conforma el suelo del retablo se aprecian las manchas características de un ataque de microorganismos.

La arquitectura, estructuralmente, presenta un buen estado de conservación, únicamente en el lateral izquierdo (zona superior de la vitrina) se han detectado grietas originadas por la separación de ensambles.

Localización de un clavo de factura industrial en la puerta frontal.

Como pérdida de soporte lígneo solamente existen orificios localizados en el plano inferior del retablo.

Se ha perdido el cristal que cierra el frontal del retablo-vitrina. En el lateral izquierdo el cristal original ha sido sustituido por otro de fabricación moderna.

Peana

La madera presenta grietas perimetrales a diferente altura, seguramente coincidiendo con la junta de unión de los volúmenes ensamblados. En la base inferior se han originado grietas que atraviesan el diámetro de la peana.

Resaltar la pérdida de soporte originada en la plano superior y que afecta a 1/3 de la superficie.

El soporte presenta clavos y espigas introducidos desde la base como sistema de refuerzo.

3.2 DATOS TÉCNICOS, INTERVENCIONES ANTERIORES Y ALTERACIONES DEL CONJUNTO POLICROMO.

3.2.1 Datos técnicos.

Escultura

La escultura de bulto redondo se encuentra policromada en toda su superficie incluyendo su reverso.

Los estudios preliminares realizados en la escultura (examen visual con luz normal y radiación ultravioleta, estudios analíticos y observación de los estratos policromos con la lupa binocular), han puesto en evidencia la existencia de una policromía original, oculta bajo la repolicromía que actualmente presenta la imagen.

El cromatismo que en la actualidad muestra la imagen es más sobrio que la policromía original subyacente. La capa, esclavina y capucha presentan una policromía azul oscuro con cenefa dorada en el borde. El interior de la capucha ha sido repolicromada con tonalidad blanca al igual que las mangas de la camisa y la bocamanga interior de la túnica.

La repolicromía de la carnación es de tonalidad rosácea con matices más intensos en pómulos y un tono bermellón en los labios. Los cabellos han sido repolicromados en negro sin matices a pincel para detallar el inicio del pelo.

Para realizar la policromía original, sobre el soporte de madera fue aplicado un estrato de preparación blanca compuesto por sulfato cálcico, por el aspecto que presenta y su sensibilidad al medio agua podría tratarse de un aparejo tradicional aglutinado con cola animal. Su espesor varía dependiendo de la zona. En las muestras extraídas el espesor máximo medido es de 230µm. (Ver anexo: estudio científico - técnico).

El estudio de catas realizado muestra que los ropajes (capa, esclavina, escapulario, túnica y capucha), fueron originalmente dorados, mediante la técnica de dorado al agua bruñido, sobre un estrato de bol rojizo, y policromados con motivos decorativos vegetales realizados con la técnica

de esgrafiado y/o cincelado de picado de lustre y trazos a pincel. Por el aspecto que presenta la policromía de los ropajes, esta podría estar realizada con técnica oleosa, si bien este dato no podremos precisarlo hasta que no conozcamos los resultados del análisis químico realizado para la identificación de aglutinantes.



Vista frontal. Repolicromía:
Capa y esclavina / negro-azulado.
Hábito y escapulario / Retoques en marfil.
Localización catas.



Cata 1 Policromía original interior capucha: policromía marfil con decoración esgrafiada de ojetes. Cenefa dorada con cincelado de picado de lustre.



Cata 2 Policromía original esclavina: Fondo marfil con motivos vegetales realizados con la técnica de estofado, esgrafiado, cincelado de picado de lustre y trazos a pincel. Cenefa dorada realizada con cincelado de picado de lustre.



Cata 3 Policromía original capa:
Fondo azul oscuro con motivos vegetales esgrafiados en el oro, realizados con cincelado de picado de lustre y líneas a pincel.



Cata 4 Policromía original interior capa:
Fondo azul oscuro con motivos esgrafiados formando aguas que imitan tejido "moare".



Reverso. Repolicromía capa y esclavina: negro-azulado. Localización catas 5 y 6.



Cata 6 Policromía original capa: Fondo azul oscuro con motivos vegetales esgrafiados en el oro , realizados con cincelado de picado de lustre y líneas a pincel.



Cata 5 Policromía original esclavina: Fondo azul oscuro con motivos vegetales esgrafiados en el oro y cincelados con picado de lustre. Trazos a pincel para realzar la decoración. Cenefa dorada y con cincelado de picado de lustre.

En la cata realizada la carnación original subyacente presenta un brillo característico de las carnaciones grasas pulimentadas, podría estar realizada con técnica oleosa.

El estudio de correspondencia realizado en la policromía reproduce esquemáticamente los estratos observados con la lupa binocular. (Ver documentación gráfica fig 3.1 y 3.2).

Retablo-vitrina.

La arquitectura del retablo presenta un estrato de policromía azul celeste aplicado sobre una capa de preparación blanca constituida por sulfato cálcico.

Las columnas, molduras y decoración de rocallas han sido doradas con la técnica de dorado al agua bruñido sobre un estrato de bol rojo. También aparecen superficies doradas con aspecto mate , alternándose con el dorado bruñido.

La capa de preparación subyacente de color blanquecino esta compuesta por sulfato cálcico y tiene un espesor superior a 240µm. (Ver anexo: estudio científico -técnico).

Superficialmente existe un estrato de barniz al alcohol recubriendo la policromía y el dorado.

Peana

La superficie ha sido dorada mediante la técnica de dorado al agua bruñido sobre un estrato de bol rojo. La madera ha sido preparada con un aparejo tradicional de color blanco y grosor medio.

El plano superior de la peana presenta una capa de preparación blanca sobre el cual se ha aplicado un estrato de policromía ocre.

3.2.2 Intervenciones anteriores identificables.

Los exámenes realizados han revelado que la escultura ha sido intervenida a nivel policromo con anterioridad aplicando un estrato de repolicromía sobre toda su superficie a excepción de la túnica y el escapulario, sobre los cuales han sido aplicados irregulares repintes de tonalidad marfil.

3.2.3 Alteraciones.

Escultura de Sto. Tomás de Aquino.

Los movimientos naturales de contracción y dilatación de la madera en las piezas ensambladas han originado fisuras y grietas en los estratos policromos, como apreciamos en el reverso y longitudinalmente en el interior de la capa en su unión con la túnica.

El cuarteamiento de forma reticular que presentan los gruesos estucos

añadidos en una intervención anterior, se transmiten al estrato de repolicromía en el reverso de la capa. Este estrato de estuco de gran dureza, cubre las grietas originadas en el soporte y ha sido aplicado directamente sobre la policromía original subyacente.

Existen problemas de adhesión en el borde inferior del hábito y en la capa coincidiendo con las lagunas y con las zonas de gruesos estucos cuarteados. En la camisa e interior de la bocamanga izquierda, el estrato de policromía blanca presenta levantamientos y pulverulencia.

Las pérdidas y desgastes que afectan a la repolicromía se han originado en los volúmenes más sobresalientes de la talla, localizándose fundamentalmente en los ropajes (capa, esclavina, capucha, hábito, camisa y escapulario) y en el libro. En la carnación las pérdidas más significativas se han originado en el pómulo derecho y en la tonsura. Se aprecian también desgastes las manos.

Sobre la policromía de la bocamanga derecha existen depósitos del adhesivo de acetato de polivinilo utilizado en el ensamblaje del brazo.

Existen depósitos de cera localizados en el libro, esclavina, brazo y mano derecha y en la túnica junto al pie izquierdo.

En el estudio con radiación ultravioleta se han detectado repintes generalizados sobre la mano derecha y el hábito. El libro también podría presentar repintes ya que se observa una tonalidad oscura de forma generalizada en su superficie. (Ver Documentación gráfica: fig. 3.3).

El estrato de barniz muestra una fluorescencia de tonalidad verdosa-amarillenta más intensa en los cabellos y en la túnica.

Se ha producido de forma generalizada un oscurecimiento de la película de color debido a la oxidación de estrato de barniz y a la suciedad superficial acumulada (depósitos de polvo y humo de velas).

(Ver Documentación gráfica: figuras 3.9 a 3.12.)

Retablo-vitrina.

El dorado presenta pérdidas en los volúmenes más sobresalientes de las molduras. Las piezas más afectadas son las molduras que rematan la hornacina. En la zona frontal, la moldura curva también muestra problemas de adhesión en los estratos de preparación y dorado.

El dorado de las molduras también presenta desgastes repartidos de forma homogénea en los volúmenes más expuestos al roce. La moldura frontal en la parte superior y en los laterales junto a la zona de apertura son las zonas más afectadas.

Se detectan intervenciones en el dorado realizadas con oro líquido para ocultar alteraciones existentes.

La policromía azul presenta un buen estado de conservación, únicamente, se localizan pérdidas y falta de adhesión en los penachos que rematan la hornacina.

El dorado presenta numerosas manchas negras originadas por deyecciones de moscas.

Sobre toda la superficie policromada existen depósitos de suciedad y un estrato homogéneo de barniz al alcohol oxidado.

Peana

El dorado y la capa de preparación presentan falta de adhesión y pérdidas coincidiendo con las grietas y fisuras originadas en el soporte.

Los volúmenes más acentuados de la talla dorada presentan desgastes, apreciándose el estrato de bol rojizo subyacente.

La superficie inferior de la peana esta recubierta por numerosos depósitos de cera.

3.3. CONCLUSIONES.

En el soporte de la escultura, la alteración más importante detectada ha sido la fractura de la mano izquierda y las pérdidas de volumen existentes.

Los repintes aplicados sobre la policromía, así como los estratos de estuco y repolicromía añadidos, constituyen a nivel policromo, las principales alteraciones detectadas en la imagen.

Los orificios originados por el ataque biológico de insectos xilófagos es la alteración más importante que afecta al soporte lígneo de la hornacina. La suciedad y oxidación del estrato de barniz alteran de forma generalizada al estrato de policromía azul.

4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

4.1 Estudios previos.

Siguiendo la metodología del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, para profundizar en el conocimiento técnico de la obra y determinar su estado de conservación se han realizado una serie de análisis científico-técnicos utilizando los siguientes métodos de examen:

- Examen visual con luz normal y radiación ultravioleta.

En el examen de la escultura con luz ultravioleta se detectaron repintes irregularmente localizados en la mano derecha, detectándose también de forma generalizada un estrato muy oscuro en el libro. A excepción de las carnaciones, la superficie policroma emite una fluorescencia verdosa del

estrato de barniz existente.

- Estudio fotográfico con luz normal y radiación ultravioleta.

Se han realizado con cámara digital tomas fotográficas, generales y de detalle de la escultura, para documentar la técnica de ejecución y el estado de conservación antes de su intervención.

- Estudio radiográfico. (pendiente de realizar).

- Observación de estratos policromos con lupa binocular.

En el estudio con lupa binocular de los bordes de las lagunas con un aumento de 25X, se muestran los estratos de las dos policromías existentes.

(Ver anexo. Estudio de correspondencia).

- Identificación de materiales constitutivos:

- Análisis biológico para la identificación de la madera.

La muestra extraída de la base inferior de la escultura ha sido identificada como madera de **Cedrela odorata L.**, nombre común cedro español (ver anexo: estudio científico - técnico).

- Análisis químico de materiales pictóricos.

Extracción de cinco muestras de tamaño milimétrico aprovechando los bordes de las lagunas.: tres de la escultura (capa, estola y libro) y dos de la hornacina (ver anexo: estudio científico - técnico).

4.2 Propuesta de tratamiento.

Escultura

Se propone realizar una intervención integral de la escultura, con criterios por un lado conservativos, con el objeto de eliminar y frenar los procesos de deterioro activos y por otro lado se aplicaran criterios de restauración para restituir la integridad material y estética de la obra.

Soporte.

- Aspirado de la suciedad superficial acumulada.

- Consolidación material de las grietas originadas, introduciendo finas chirlatas de madera de cedro curado, utilizando como adhesivo acetato de polivinilo. En las zonas muy finas se introducirá, como material de relleno serrín tamizado y acetato de polivinilo.

- Una vez extraídos los clavos que sujetan la mano izquierda fracturada, se limpiaran los restos de adhesivo y se procederá al encolado de la pieza con acetato de polivinilo, utilizando como sistema de ensamblaje una espiga interna de madera de haya. Si existiese pérdida de soporte en la unión, esta se reintegraría con madera de cedro curado.

- Reintegración volumétrica de las pérdidas existentes en los pliegues de la

capa.

- Sustitución de la reintegración volumétrica de pie derecho realizada en madera de pino y ensamblada con clavos por una nueva reintegración en madera de cedro curado, utilizando como sistema de ensamblaje una espiga interna de madera de haya.

Policromía.

- Limpieza de la suciedad superficial mediante aspirado y brocha suave.

- Fijación de las zonas con problemas de adhesión. Tras verificar la resistencia de la policromía al medio acuoso, se aplicará sobre el papel japonés un adhesivo de cola animal y ligera presión con calor controlado.

- Se ha realizado un test de solubilidad sobre las superficie policroma, para encontrar el método de limpieza más adecuado.

Tras las pruebas realizadas en la carnación y el interior del capucha los mejores resultados se han obtenido con una limpieza mecánica con goma de borrar de dureza blanda y saliva artificial. En la túnica y escapulario los estratos de barniz y suciedad han sido eliminados adecuadamente con etanol.

- Se propone eliminar los repintes irregularmente aplicados sobre la túnica y escapulario, así como los exintentes sobre la carnación.

- Remoción de repolicromía.

Ropajes:

Eliminación de los estratos de repolicromía aplicados sobre los ropajes. En las pruebas realizadas se han obtenido buenos resultados con gel de etanol, etanol y acetona según las zonas a eliminar. Este proceso precisa ser llevado a cabo con gran minuciosidad debido a la fragilidad de los estofados de la policromía original.

Carnación y cabellos:

En la cata realizada se detectan pérdidas importantes en la carnación original, por lo cual será necesario estudiar la información que aporte el estudio radiográfico para tomar una decisión para la eliminación o no de la repolicromía.

- Después de efectuar la remoción de la repolicromía se realizarán los siguientes tratamientos:

- Eliminación de los estratos de estuco de gran dureza aplicados sobre la policromía original para consolidar grietas y para reconstruir pérdidas de volumen.

- Fijación de los estratos de policromía original que presenten falta de adhesión.

- Consolidación de las fisuras y grietas del soporte ocultas actualmente por la repolicromía.

- Reintegración de las lagunas originadas en el estrato de preparación con materiales afines al original (estuco de cola de conejo y sulfato

cálcico).

- Reintegración cromática de las lagunas de policromía con técnica reversible (acuarela) y diferenciable (rayado). Después del barnizado se finalizará la reintegración con pigmentos al barniz (maimieri).

- Protección final con barniz Lefranc Surfin.

Retablo-vitrina

Soporte

- Aspirado y limpieza del soporte lígneo sin policromar.

- Secado y aspirado de la superficie que presenta microorganismos. Aplicación de un biocoda y/o fungicida sobre la superficie.

- Consolidación material de las grietas originadas por la separación de ensambles. Se introducirán finas chirlatas de madera de cedro curado, utilizando como adhesivo acetato de polivinilo y las fisuras más finas se consolidarán con serrín tamizado y acetato de polivinilo.

- Consolidación y relleno de los orificios originados por el ataque de insectos xilófagos.

- Extracción de elementos metálicos.

Dorado y policromía

- Limpieza de la suciedad superficial acumulada mediante aspirado y brocha suave.

- Fijación de los estratos de policromía original que presenten falta de adhesión.

- Tras el test de solubilidad realizado con etanol se elimina totalmente el estrato de barniz oxidado, apreciándose la intensa policromía azul del retablo. Mediante una limpieza mecánica con goma de borrar de dureza blanda y saliva artificial, se elimina el estrato de suciedad sin eliminar totalmente el estrato de barniz realizando una media limpieza. Para decidir el nivel de limoieza deseado habra que tener en cuenta la intervención que se llevará a cabo en el conjunto de los retablos.

- Reintegración de las lagunas originadas en el estrato de preparación con materiales afines al original (estuco de cola de conejo y sulfato cálcico).

- Reintegración cromática de las lagunas de policromía con técnica reversible (acuarela) y diferenciable (rayado). Después del barnizado se finalizará la reintegración con pigmentos al barniz (maimieri).

- Protección final con barniz Lefranc Surfin.

Peana

Soporte

- Aspirado y limpieza del soporte lúneo sin policromar.
- Consolidación material de las grietas originadas por la separación de ensambles con serrín tamizado y acetato de polivinilo.
- Extracción de clavos y relleno de orificios existentes en la base inferior.

Dorado

- Limpieza de la suciedad superficial acumulada mediante aspirado y brocha suave, excepto en las zonas con problemas de adhesión.
- Fijación de los estratos de policromía original que presenten falta de adhesión.
- Tras realizar el test de solubilidad, se obtubieron buenos resultados para eliminar el estrato de suciedad superficial con saliva artificial y alcohol. Los depositos de cera se eliminan correctamente de forma mecánica y con tolueno.
- Reintegración de las lagunas originadas en el estrato de preparación con materiales afines al original (estuco de cola de conejo y sulfato cálcico).
- Reintegración cromática de las lagunas de policromía con técnica reversible (acuarela) y diferenciable (rayado). Después del barnizado se finalizará la reintegración con pigmentos al barniz (maimieri).
- Protección final con barniz Lefranc Surfin.

ANEXOS

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Figura 1.1.



DIMENSIONES: altura y ancho.

Figura 1.2



DIMENSIONES: altura y profundidad.

Figura 3.1.

ESTUDIO CORRESPONDENCIA DE POLICROMÍA						
Nº P	Nº C	LOCALIZACIÓN / DESCRIPCIÓN	ESTRATIGRAFÍA			
II	8 7 6 5 4 3 2 1	1. Capa. Pliegue lateral izquierdo. (Laguna).				
		2. Escapulario.(Laguna).				
		I		6 5 4 3 2 1	6. Barniz oxidado y suciedad. Fino estrato amarillento.	
					5. Estrato blanco-marfil.	
					4. Lámina de oro	
					3. Estrato muy fino de bol rojizo.	
					2. Preparación. Estrato blanquecino parte inferior más amarillenta.	
					1. Soporte ligneo.	
II	6 5 4 3 2 1	3. Carnación. Rostro.(Láguna pómulo drcho).				
		6. Estrato parcial. Color marfil- anaranjado. (Repinte).				
		5. Estrato muy fino. Color rosa anaranjado.				
		4. Estrato grisáceo. Suciedad y barniz.				
		3. Estrato muy fino color rosa pálido.				
		2. Preparación. Estrato blanco con gránulos de cola en la parte inferior.				
1. Madera.						

Figura 3.2.

ESTUDIO CORRESPONDENCIA DE POLICROMÍA			
Nº P	Nº C	LOCALIZACIÓN / DESCRIPCIÓN	ESTRATIGRAFÍA
II		4. Cabellos .	
	4	Estrato negro.	
	3	Estrato muy fino color tierra.	
	2	Preparación. Estrato blanco con gránulos amarillentos de cola.	
	1	Madera.	
GRÁFICO LOCALIZACIÓN PUNTOS OBSERVADOS (Aumento 2,5 X).			

Figura 3.3.

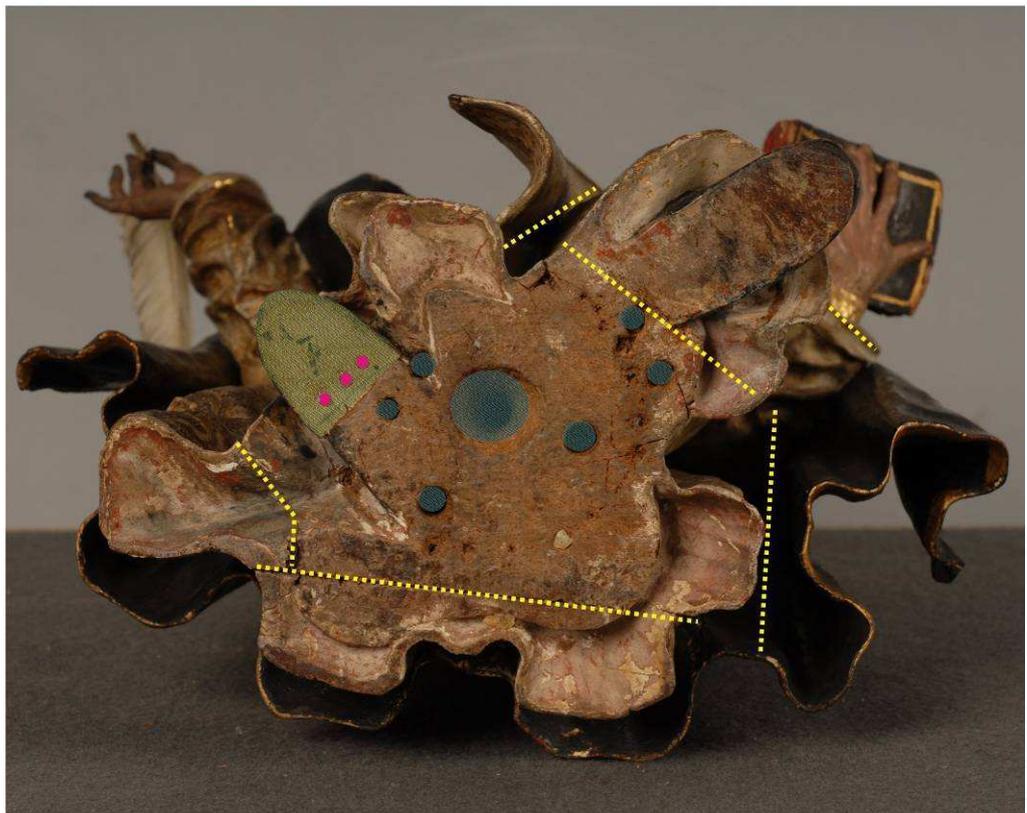


ESTUDIO CON RADIACION ULTRAVIOLETA :

Fluorescencia estrato de barniz. 

Repintes 

Figura 3.4



TÉCNICA SOPORTE : Ensamblés a unión viva. ●●●●●

ESTADO DE CONSERVACIÓN : Orificios. ●
Intervenciones (piezas añadidas) ■
Clavos industriales ●

Figura 3.5



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grietas. ——— Pérdidas ■
Fisuras - - - - -
Intervenciones ■ Clavos industriales ✓
(piezas añadidas)
Piezas con movilidad ■ Fracturas ———

Figura 3.6.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grietas.  Pérdidas 
Deformación / Golpe 
Orificios 

Figura 3.6.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grietas. - - - - - Fisuras - - - - -
Pérdidas ■ Clavos industriales ✓
Deformación / Golpe ▨
Piezas con movilidad ▩ Fracturas —

Figura 3.8.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grietas. -----
Pérdidas
Intervenciones
(piezas añadidas)
Piezas con movilidad

Figura 3.9.



ESTADO DE CONSERVACIÓN REPOLICROMÍA:

Pérdidas	Falta de adhesión	
Desgastes	Grietas y fisuras	
Repintes	Repolicromía	

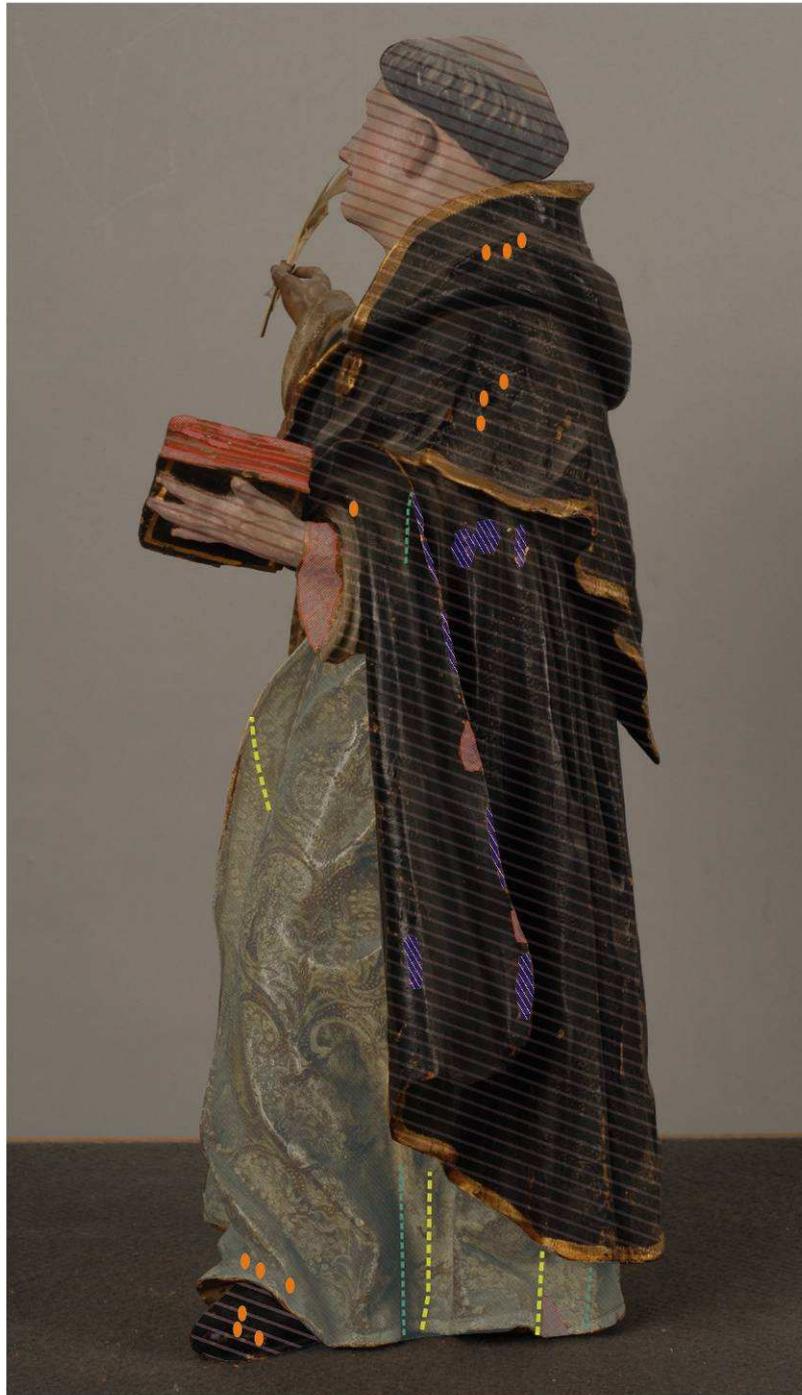
Figura 3.10.



ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA:

Pérdidas		Falta de adhesión	
Desgastes		Grietas y fisuras	
Repintes		Repolicromía	
Cuarteado (Estucos superpuestos)		Cera	

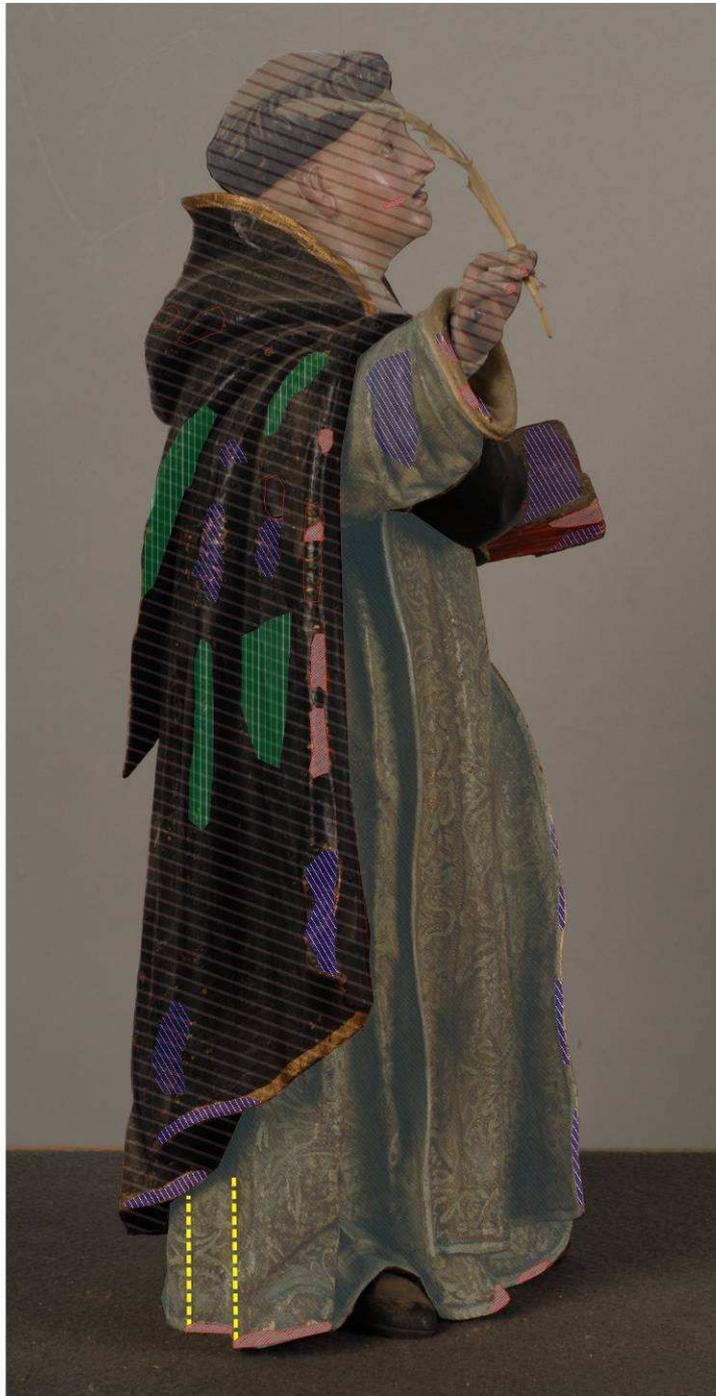
Figura 3.11.



ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA:

Pérdidas		Falta de adhesión	
Desgastes		Grietas y fisuras	
Repintes		Repolicromía	
Cuarteado (Estucos superpuestos)		Cera	

Figura 3.12



ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA:

Pérdidas		Falta de adhesión	
Desgastes		Grietas y fisuras	
Repintes		Repolicromía	
Cuarteado (Estucos superpuestos)		Cera	

INFORME DE ESTRATOS PICTÓRICOS

SANTO TOMÁS DE AQUINO

Capilla del Palacio de San Telmo (Sevilla).

Se han estudiado cinco muestras de policromía de las cuales se presentan los resultados para el informe final.

Para la preparación de las estratigrafías, las muestras de pintura se englobaron en metacrilato y se cortaron perpendicularmente para obtener la sección transversal, en la que se observa tanto la capa de preparación como las de pintura.

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.

Descripción de las muestras

A continuación se hace una breve descripción de las muestras y de su localización (Fig. 2.1 y 2.2).

E60Q1 Negro de la capa, tomado de la laguna de la zona del brazo derecho.

E60Q2 Ocre de la estola.

E60Q3 Rojo del libro

E60Q4 Azul de la esquina lateral izquierda de la hornacina.

E60Q5 Dorado de la hornacina

Muestra: E60Q1

Aumentos: 200X

Descripción: Negro de la capa, tomado de la laguna de la zona del brazo derecho.

ESTRATIGRAFÍA (Ver figura 2.3 y 2.4 de abajo hacia arriba):

- 1) Capa preparatoria de color blanquecino. Tiene un espesor superior a 225 μm . Está constituida por sulfato cálcico (yeso).
- 2) Bol rojo, esta capa es discontinua, su espesor oscila entre 0 y 15 μm .
- 3) Lámina de oro, su espesor es inferior a 5 μm .
- 4) Capa negra con pequeños y abundantes granos naranjas, su espesor oscila entre 0 y 30 μm . Está compuesta por blanco de plomo, calcita, granos de bermellón y tierras.

Muestra: E60Q2

Aumentos: 200X

Descripción: Ocre de la estola.

ESTRATIGRAFÍA (Ver figura 2.5 y figura 2.6 de abajo hacia arriba):

- 1) Capa preparatoria de color blanquecino. Tiene un espesor superior a 215 μm . Está constituida por sulfato cálcico (yeso), aplicado en dos manos (aparecen dos texturas distintas).
- 2) Bol rojo, su espesor oscila entre 5 y 25 μm .
- 3) Lámina de oro, su espesor es inferior a 5 μm .
- 4) Capa marrón, es discontinua, su espesor oscila entre 0 y 10 μm . Está compuesta por blanco de plomo, calcita y tierras.

Muestra: E60Q3

Aumentos: 200X

Descripción: Rojo del libro.

ESTRATIGRAFÍA (Ver figura 2.7 y figura 2.8 de abajo hacia arriba):

- 1) Capa preparatoria de color blanquecino. Tiene un espesor superior a 230 μm . Está constituida por sulfato cálcico (yeso).
- 2) Bol rojo, su espesor oscila entre 30 y 40 μm .
- 3) Lámina de oro, su espesor es inferior a 5 μm .
- 4) Capa blanca, es discontinua, su espesor oscila entre 0 y 15 μm . Está compuesta por blanco de plomo y sulfato cálcico.
- 5) Capa roja constituida por granos rojos de distintos tonos. Es discontinua, su espesor oscila entre 0 y 15 μm . Está compuesta por blanco de plomo, sulfato cálcico, negro de hueso, tierras y granos de bermellón.
- 6) Capa blanca, es discontinua, su espesor oscila entre 0 y 15 μm . Está compuesta por blanco de plomo, negro de hueso y tierras.
- 7) Capa roja constituida por granos rojos de distintos tonos y negros. Es discontinua, su espesor oscila entre 0 y 25 μm . Está compuesta por blanco de plomo y bermellón.

Muestra: E60Q4

Aumentos: 200X

Descripción: Azul de la esquina lateral izquierda de la hornacina.

ESTRATIGRAFÍA (Ver figura 2.9 de abajo hacia arriba):

- 1) Capa preparatoria de color blanquecino. Tiene un espesor superior a 150 μm . Está constituida por sulfato cálcico (yeso).
- 2) Capa celeste con granos azules y blancos, su espesor oscila entre 10 y 25 μm . Está formada por blanco de plomo, yeso y gran cantidad de tierras.

Muestra: E60Q5

Aumentos: 200X

Descripción: Dorado de la hornacina.

ESTRATIGRAFÍA (Ver figura 2.10 de abajo hacia arriba):

- 1) Capa preparatoria de color blanquecino con granos marrones. Tiene un espesor superior a 240 µm. Está constituida por sulfato cálcico (yeso).
- 2) Bol rojo, su espesor de 10 µm.
- 3) Lámina de oro, su espesor es inferior a 5 µm.

CONCLUSIONES:

La obra presenta una preparación blanquecina constituida por sulfato cálcico (yeso). El espesor máximo medido es de 230 µm.

El negro de la capa está constituido por blanco de plomo con calcita, granos de bermellón y tierras.

El estofado ocre de la estola está constituido por una capa de bol rojo, una lámina de oro y sobre ésta última una capa ocre compuesta por blanco de plomo, granos de calcita y granos de tierras.

El rojo del libro está constituido por una capa de bol rojo, una lámina de oro, una capa blanca compuesta por blanco de plomo y sulfato cálcico, una capa roja compuesta por blanco de plomo, tierras, bermellón, negro de hueso y sulfato cálcico, una capa negra constituida por negro de hueso, blanco de plomo y tierras y finalmente una capa roja constituida por bermellón y blanco de plomo.

El azul de la zona lateral izquierda se debe a tierras, blanco de plomo y yeso.

El dorado de la hornacina se basa en una fina lámina de oro sobre bol con la preparación común en la obra.

Los pigmentos identificados han sido los siguientes:

Blancos: blanco de plomo, calcita y yeso.

Rojos: bol rojo, bermellón.

Marrones: tierras.

Metálicos: oro.

Negros: negro de hueso.

Azules: tierras.

ANEXO FOTOGRÁFICO



Figura 2.1. Localización de las muestras tomadas.



Figura 2.2. Localización de las muestras tomadas.

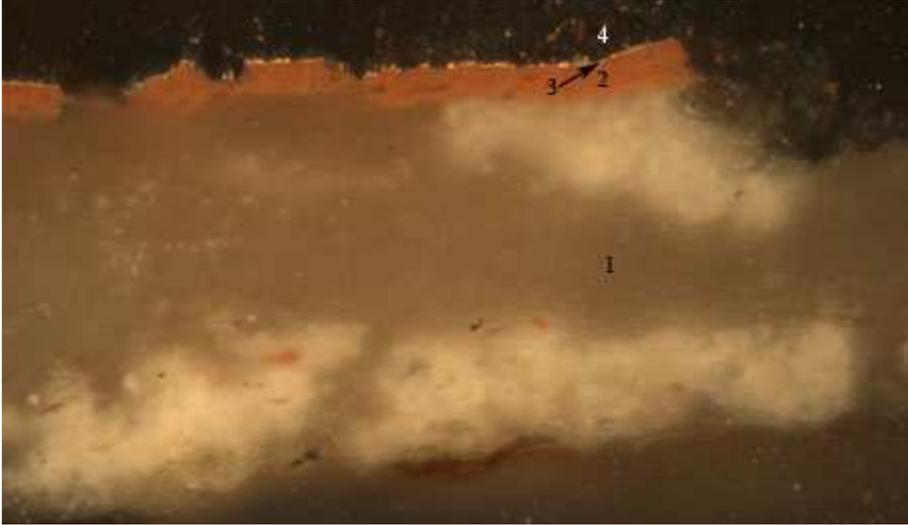


Figura 2.3. Microfotografía obtenida al microscopio óptico con luz reflejada de la muestra E60Q1.

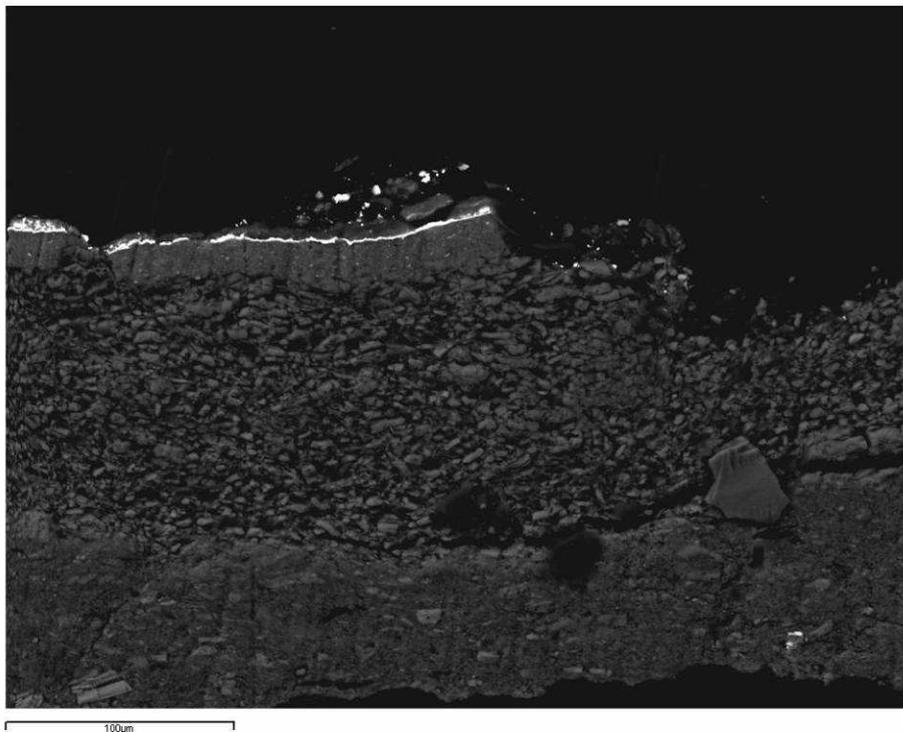


Figura 2.4. Imagen al microscopio electrónico de barrido en modo retrodispersado de la muestra E60Q1.



Figura 2.5. Microfotografía obtenida al microscopio óptico con luz reflejada de la muestra E60Q2.

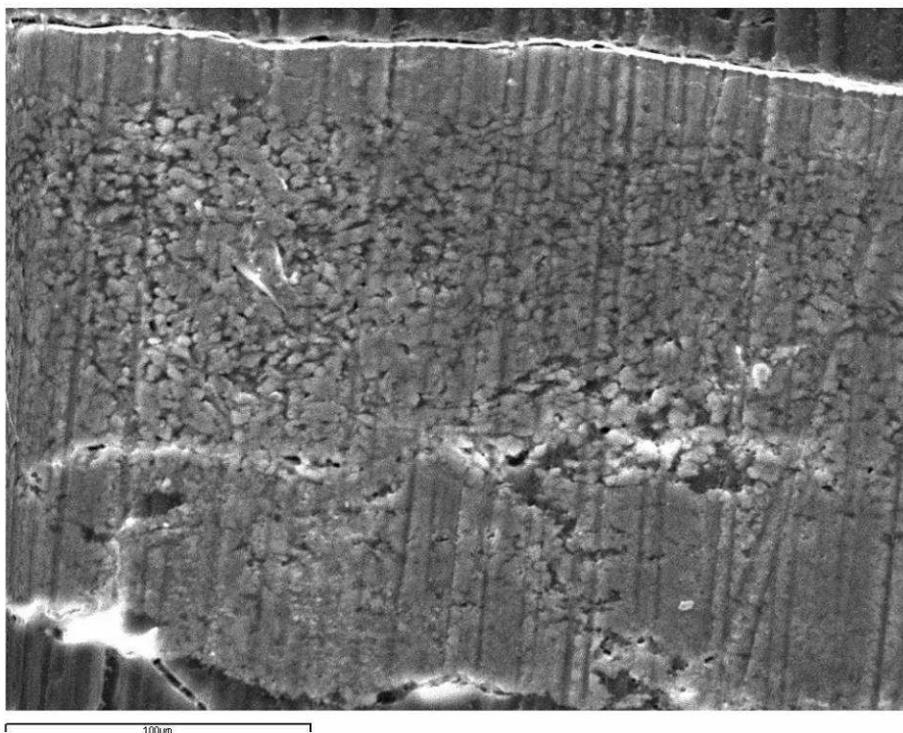


Figura 2.6. Imagen al microscopio electrónico de barrido en modo secundario de la muestra E60Q2.



Figura 2.7. Microfotografía obtenida al microscopio óptico con luz reflejada de la muestra E60Q3.

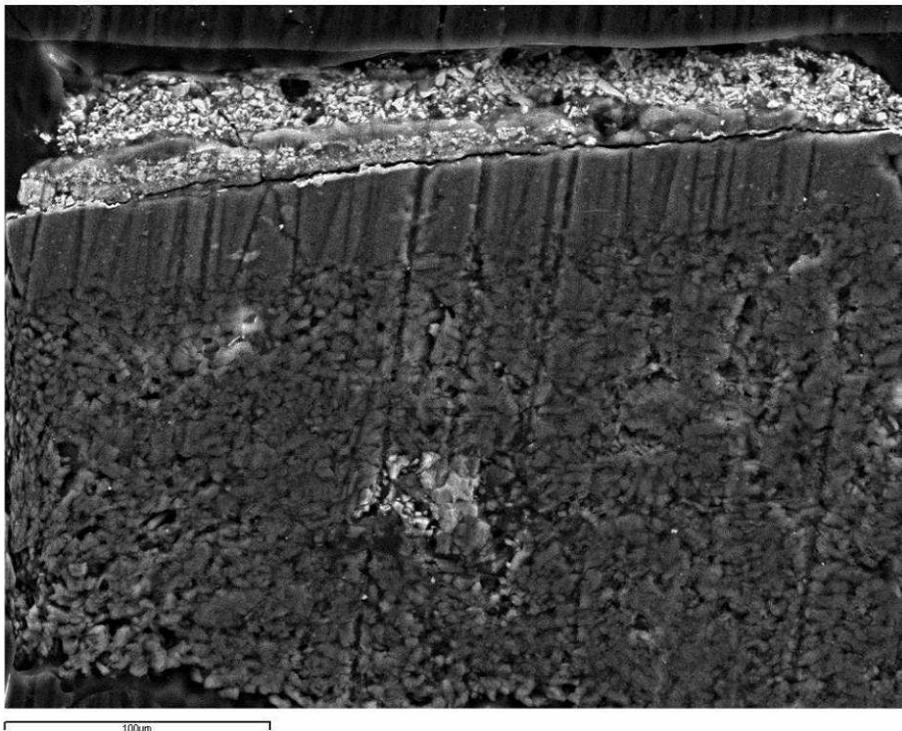


Figura 2.8. Imagen al microscopio electrónico de barrido en modo secundario de la muestra E60Q3.



Figura 2.9. Microfotografía obtenida al microscopio óptico con luz reflejada de la muestra E60Q4.

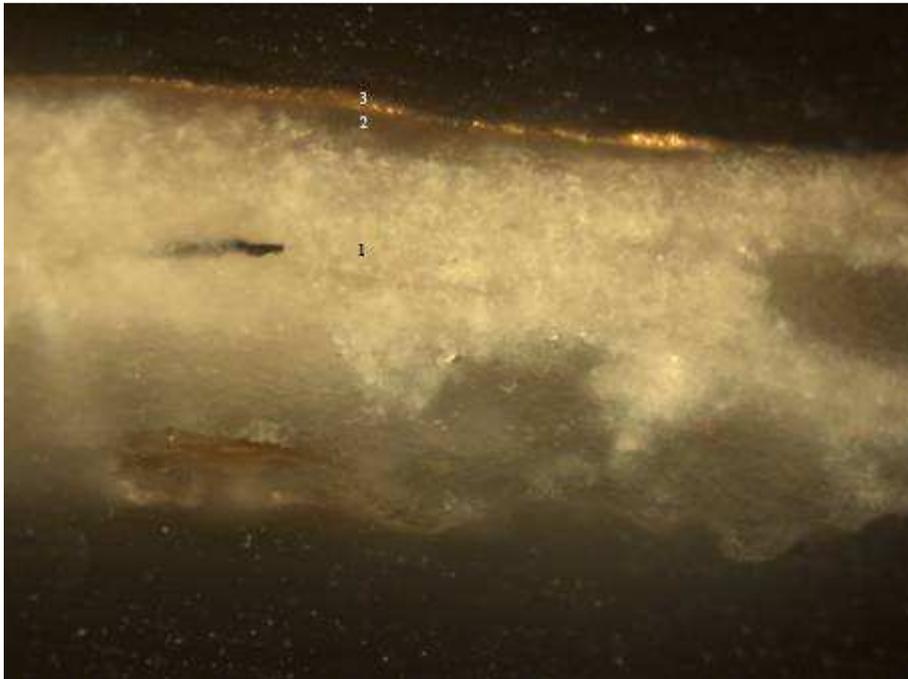


Figura 2.10. Microfotografía obtenida al microscopio óptico con luz reflejada de la muestra E60Q5.

IDENTIFICACIÓN DE MADERA

STO. TOMÁS DE AQUINO

Capilla del Palacio de San Telmo (Sevilla)

1. INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente informe es poner de manifiesto la especie de madera utilizada como soporte para la obra. Es necesaria la identificación de los materiales que constituyen las obras de interés histórico-artístico, no sólo para un conocimiento histórico de la pieza, sino también como apoyo a los trabajos de restauración, a fin de que se empleen materiales y productos que mantengan afinidad con la obra.

2. MATERIAL Y MÉTODO.

2.1. Muestras. Toma y localización de las mismas.

Se han tomado dos muestras:

E60-B1.- Tomada en la base de la escultura (la flecha de la Figura III.1 indica la localización exacta).

E60-B2.- Tomada de la peana.

Ambas de un tamaño de aproximadamente 0,3 cm³.

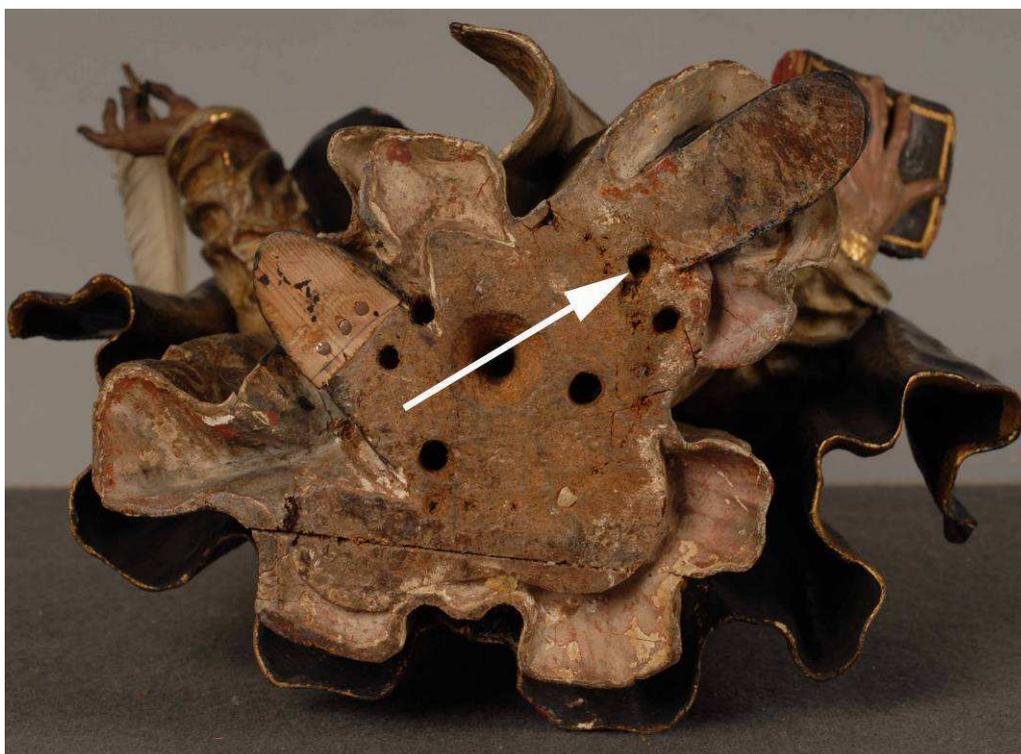


Figura III.1. Procedencia de la muestra E60-B1 (Foto: José M. Santos).

2.2. Método de identificación.

La identificación de las muestras de madera se ha llevado a cabo mediante el estudio tanto de sus características macroscópicas, como de su anatomía microscópica.

La estructura macroscópica se estudió observando las muestras de madera al estereomicroscopio o lupa binocular, a un aumento de entre 20 y 40x.

Las características anatómicas microscópicas se han analizado al microscopio óptico (previa preparación o tratamiento de la muestra), estudiando las tres secciones de la madera: transversal (perpendicular al eje longitudinal del árbol, Figura III.2), longitudinal tangencial (paralela a un plano tangente al anillo de crecimiento, Figuras III.3 y III.5) y longitudinal radial (que pasa por el eje longitudinal del árbol e incluye a uno o varios radios leñosos, Figuras III.4 y III.6).

Los cortes para obtener las distintas secciones anatómicas se realizaron con un microtomo de deslizamiento, obteniendo láminas suficientemente finas para la observación al microscopio óptico.

3. RESULTADOS.

Siguiendo el método arriba indicado y con la ayuda de la siguiente bibliografía especializada:

- Richter, H. G., and Dallwitz, M. J. "Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval" (Online Version, 2000).
- Dallwitz, M. J. "A general system for coding taxonomic descriptions" (*Taxon* 29, 41-6, 1980).
- Dallwitz, M. J., Paine, T. A., and Zurcher, E. J.. "User's Guide to the DELTA System: a General System for Processing Taxonomic Descriptions" (1993 onwards).

ambas muestras analizadas se han determinado como madera de la especie **Cedrela odorata L.** (Nombre común: cedro español).

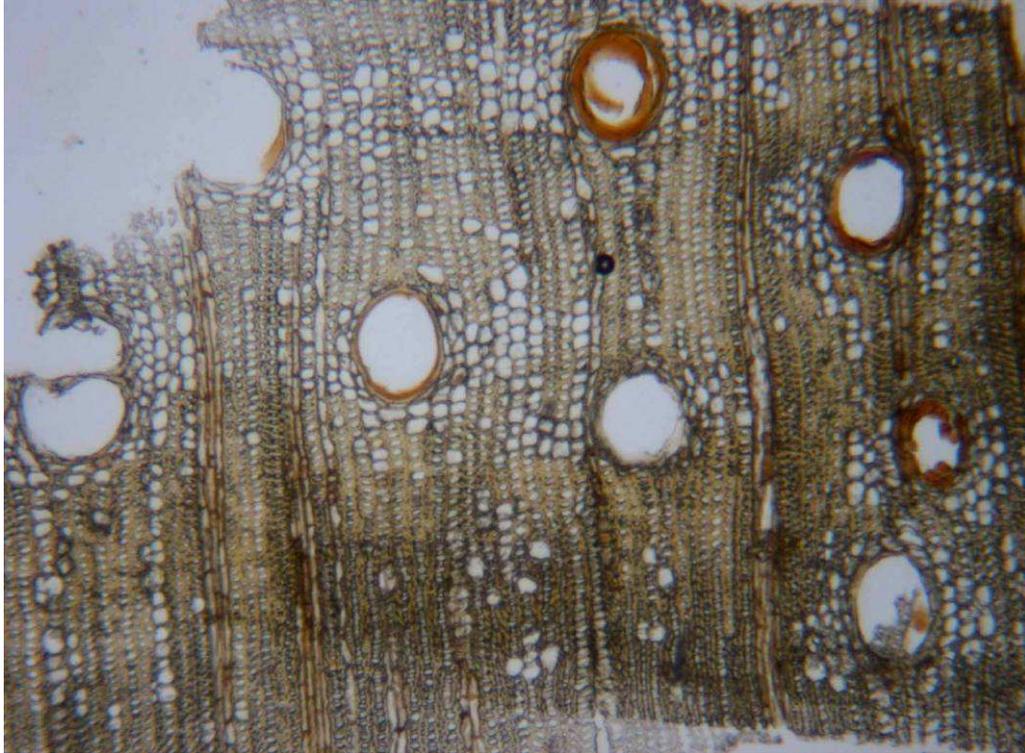


Figura III.2. E60-B1. Sección transversal, 25x. (Foto: Víctor Menguiano).

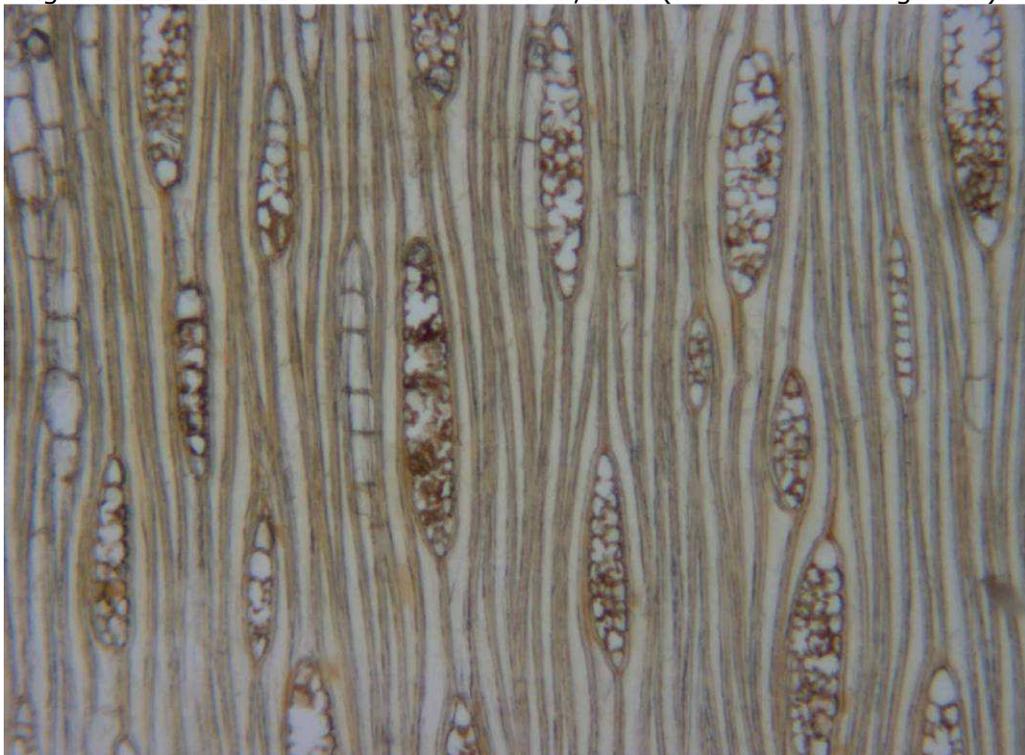


Figura III.3. E60-B1. Sección tangencial, 50x. (Foto: Víctor Menguiano).



Figura III.4. E60-B1. Sección radial, 50x. (Foto: Víctor Menguiano).



Figura III.5. E60-B2. Sección tangencial, 50x. (Foto: Víctor Menguiano).

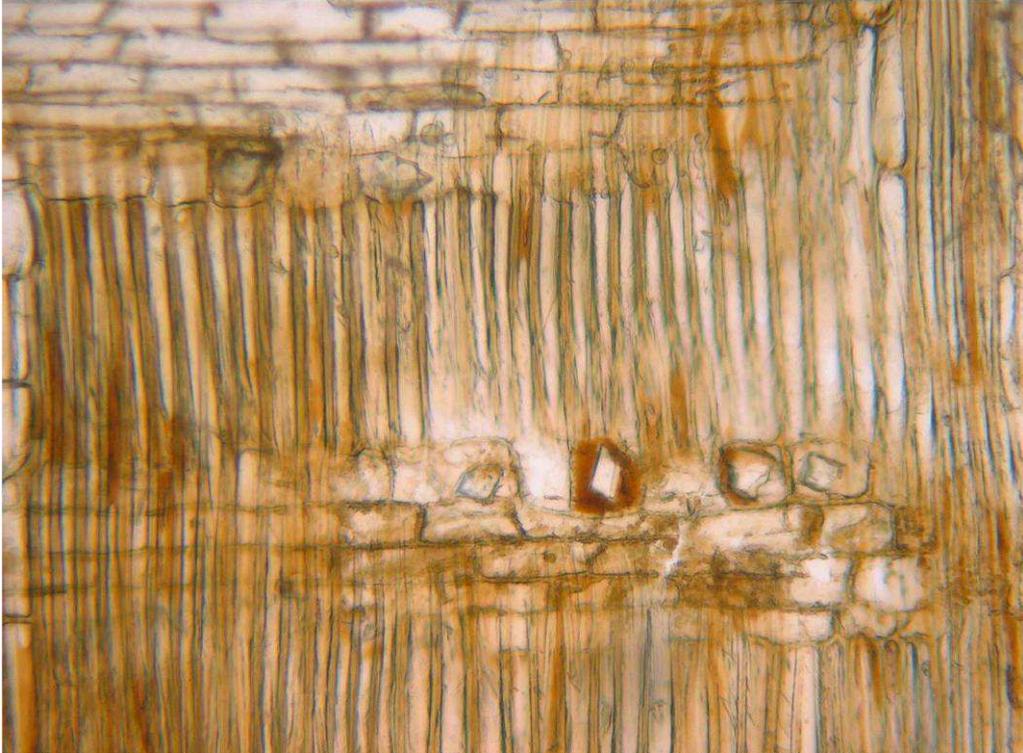


Figura III.6. E60-B2. Sección radial, 100x. (Foto: Víctor Menguiano).

ESTUDIO DE LOS FACTORES BIOLÓGICOS DE ALTERACIÓN:
ANÁLISIS ENTOMOLÓGICO

STO. TOMÁS DE AQUINO

Capilla del Palacio de San Telmo (Sevilla)

1. INTRODUCCIÓN.

Los insectos xilófagos constituyen la causa de daño más grave y frecuente en los objetos de madera conservados en ambientes interiores (museos, iglesias, etc.).

Pese a que la obra fue desinsectada previamente a su traslado a las dependencias del IAPH, se realiza un estudio entomológico para determinar la causa de los orificios presentes en la hornacina de la misma.

2. ESTUDIO ENTOMOLÓGICO.

Puesto que el soporte de la escultura y su peana es madera de Cedrela, éstas no han sido atacadas por insectos xilófagos, dada la natural resistencia de dicha madera a estos insectos. Sin embargo, la hornacina de la escultura, probablemente de pino, presenta multitud de galerías tortuosas y orificios de salida característicos de insectos xilófagos.

No se ha encontrado restos ni cuerpos completos de individuos adultos que permitan asegurar la especie concreta que ha atacado a la obra, pero sí se puede identificar a qué grupo de insectos pertenecen en virtud del tamaño y forma de los orificios de salida, y del análisis de varias muestras de carcoma (mezcla de fragmentos erosionados de madera y de excrementos producidos por las larvas de los insectos durante la formación de los túneles) extraídas del interior de dichos orificios y galerías.

Los orificios de salida, de sección circular y un diámetro que oscila entre 1 y 3 mm., y las características de la carcoma recogida (Figura III.1) permiten determinar que el ataque ha sido debido a xilófagos de la familia de los **Anóbidos** (Orden Coleoptera), probablemente *Anobium punctatum*.



Figura III.1. Carcoma recogida vista al estereomicroscopio, 25x.

EQUIPO TÉCNICO

- Informe de diagnóstico y propuesta de intervención. **Gracia Montero Saucedo**. Restauradora. Taller de Escultura. Departamento de Tratamiento.

- Estudio histórico-artístico. **Valle Pérez Cano**. Historiadora del Arte. Departamento de Investigación.

- Estudio fotográfico: **José Manuel Santos Madrid**. Fotógrafo. Departamento de Análisis.

-Análisis químico: **Auxiliadora Gómez Morón, Inmaculada Sánchez Romero y Julia Romero Pastor**. Química. Departamento de análisis.

-Análisis biológico: **Victor M. MenguianChaparro**. Biólogo. Departamento de análisis.

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales.

Sevilla, a 15 de octubre de 2006.

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

Fdo. : Lorenzo Pérez del Campo.