



MEMORIA FINAL DE INTERVENCIÓN
**"STO. DOMINGO DE GUZMAN".1726. DUQUE
CORNEJO.**

RETABLO DE SAN ANTONIO. PALACIO DE SAN TELMO,
(SEVILLA).

Septiembre, 2005.

ÍNDICE

	Pag.
Introducción	1
Capítulo I: Estudio Histórico - Artístico	
1. Identificación: ficha técnica	2
2. Historia del Bien Cultural	3
2.1. Origen histórico.	
2.2. Cambios de ubicación y/o propiedad	
2.3. Restauraciones y/o modificaciones efectuadas	
2.4. Análisis iconográfico.	
2.5. Análisis morfológico-estilístico.	
Estudio comparativo	
2.6 Conclusiones	
Notas bibliográficas y documentales	
Documentación gráfica	5
Capítulo II: Diagnóstico y Tratamiento	9
1. Datos técnicos y estado de conservación	9
1.1 Datos técnicos, intervenciones anteriores y alteraciones del soporte	9
1.2 Datos técnicos, intervenciones anteriores y alteraciones del conjunto polícromo	10
1.3 Conclusiones	12
2. Tratamiento	12
2.1 Metodología y criterios de intervención	12
2.2 Tratamiento realizado	12
2.3 Conclusiones	14
Documentación gráfica	15
Capítulo III: Estudio Científico - Técnico	
1. Identificación de madera	29
2. Análisis entomológico	34
3. Análisis químico de materiales pictóricos	35
Identificación de cargas y pigmentos	
Capítulo IV: Recomendaciones	42

INTRODUCCIÓN

El presente informe denominado "Memoria final de Intervención" recoge los datos obtenidos en el estudio e intervención llevada a cabo en la escultura denominada Santo Domingo de Guzmán, atribuida a Duque Cornejo. La imagen pertenece al retablo de San Antonio situado en la epístola de la Capilla del Palacio de San Telmo de Sevilla. Dentro del retablo la escultura se ubica en el primer cuerpo lateral derecho.

En el estudio ha participado un equipo técnico del IAPH y posteriormente se ha llevado a cabo la intervención de conservación- restauración integral de la escultura en los talleres del Departamento de tratamiento del Centro de Intervención de dicha institución, dentro del Programa de Conservación y Restauración de la Colección de Bienes Muebles del Palacio de San Telmo.

El estudio de la escultura y de la horancina 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.

La "Memoria Final de Intervención" se estructura en cuatro capítulos. En el primero se realiza el estudio histórico-artístico del bien cultural. El segundo capítulo, dedicado al diagnóstico y tratamiento recoge todos los datos obtenidos sobre el estado de conservación de la escultura, su materialidad y los procesos llevados en su intervención. El tercer capítulo desarrolla los estudios científico-técnicos efectuados por el departamento de análisis del centro de intervención. El último capítulo de recomendaciones recoge las propuestas realizadas por el restaurador para que la obra se mantenga en el futuro en las mejores condiciones posibles de cara a su conservación material.

CAPÍTULO I : ESTUDIO HISTÓRICO –ARTÍSTICO.

1. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL Nº Registro: E 56

1.1. TÍTULO U OBJETO. Santo Domingo de Guzmán

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: Retablo de San Antonio. Primer cuerpo, lateral derecho

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 Domingo de Guzmán, portando un libro en la mano izquierda. Le falta la estrella de plata en la frente y un báculo en la mano derecha.

1.5. IDENTIFICACIÓN FÍSICA.

1.5.1. Materiales y técnica: madera tallada y policromada

1.5.2. Dimensiones: 97 x 49 x 35 cm. (h x a x p)

1.5.3. Inscripciones, marcas, monogramas y firmas:

1.6. DATOS HISTÓRICOS-ARTÍSTICOS.

1.6.1. Autor/es: Pedro Duque Cornejo

1.6.2. Cronología: 1726

1.6.3. Estilo: Barroco

1.6.4. Escuela: sevillana

2. HISTORIA DEL BIEN CULTURAL:

2.1. ORIGEN HISTÓRICO.

Forma parte del retablo de San Antonio, aunque no esta documentado se le atribuye al encargo que se le hace a Duque Cornejo para la decoración de la capilla.

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.

No se aprecian. Le falta la estrella de plata de la frente, (uno de sus atributos) en las fotografías del inventario realizado en 1991 aún la mantenía. En la mano derecha posiblemente llevase un báculo.

2.4. EXPOSICIONES.

No ha tenido

2.5. ANÁLISIS ICONOGRÁFICO.

Como fundador de la órden de los dominicos debería vestir la túnica blanca y el manto negro, sin embargo no se ajusta a esa iconografía. Por el contrario y a pesar de la pérdida si lleva la estrella en alusión a un episodio de la vida del santo en la cual su madre tuvo un presagio en forma de sueño en éste veía

al hijo que esperaba marcado en la frente con una estrella y acompañado por un perro. En esta imagen no le acompaña.

Como el resto de los retablos forman parte del programa iconográfico de la capilla: el tema de la infancia y su formación cristiana.

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

Se estudiarán en profundidad junto con las otras esculturas que Duque Cornejo realiza para la capilla.

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

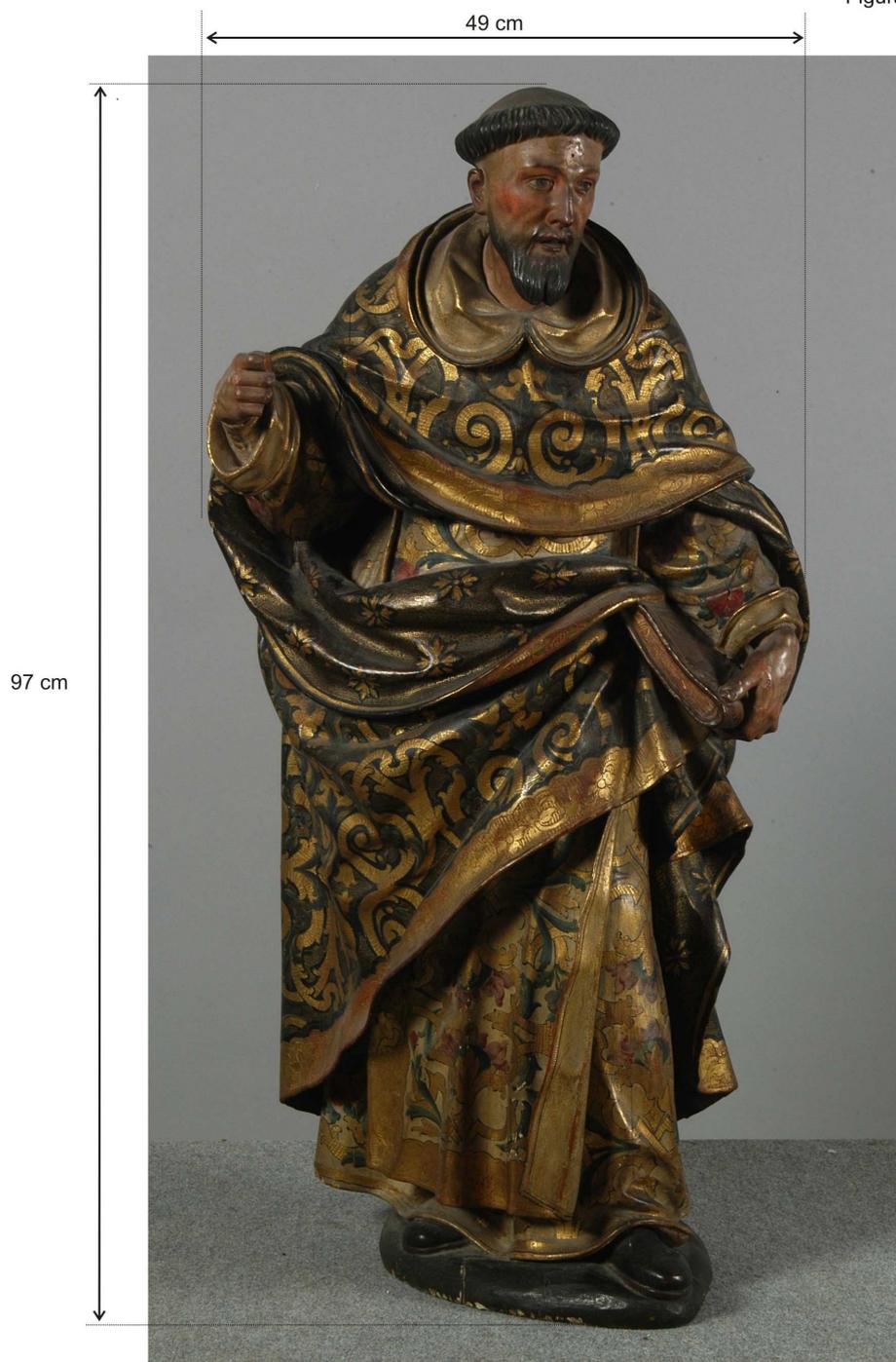
HERNÁNDEZ DÍAZ, J. *Pedro Duque Cornejo*, 1983, Diputación de Sevilla, Sevilla

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

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

Anexo: Documentación gráfica.

Figura 1.1



DIMENSIONES: Altura y ancho.

Figura 1. 2



← 35 cm →

DIMENSIONES: Profundidad

CAPÍTULO II: DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO

1. 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 realizaron 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 únicamente se detectaron repintes puntuales en la mano izquierda apreciándose también un estrato de barniz aplicado de forma irregular.

- 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.

Se ha realizado una toma radiográfica frontal de la imagen. En la radiografía no se aprecian de forma clara las piezas constituyentes del soporte, ni los ensamblajes internos. Se intuyen en la algunos espigas de madera ubicadas en los ropajes. En la zona inferior del lateral izquierdo estas espigas tienen 9mm de diámetro y 7cm de longitud, marcándose algunas de ellas en la policromía. El único elemento metálico que se aprecia en la radiografía es un gran clavo forja de 4cm de longitud y 4mm de grosor ubicado en la cabeza. La base y pies de la escultura han sido tallados en los mismos bloques que conforman el volumen de la túnica. . (Ver Anexo Documentación Gráfica fig.2.3.)

- Observación de estratos policromos con lupa binocular.

En el estudio con lupa binocular de los bordes de las lagunas con un aumento de 25X, no se ha detectado la existencia de repolicromías. (Ver anexo. Estudio de correspondencia Fig. 2.1 y 2.2).

- Identificación de materiales constitutivos:

- Análisis biológico para la identificación de la madera.

La muestra extraída del hueco interior de la escultura ha sido identificada como madera de *Pinus sylvestris*. (Ver estudio científico- técnico)

- Análisis químico de materiales pictóricos.

Aprovechando los bordes de las lagunas se extrajeron las siguientes muestras de tamaño milimétrico:

E56Q1 Carnación, dedo anular de la mano derecha.

E56Q2 Estofado de la manga del brazo izquierdo (rojo del rosetón).

E56Q3 Estofado de la manga del brazo izquierdo (azul del rosetón).

1.1 DATOS TÉCNICOS, INTERVENCIONES ANTERIORES Y ALTERACIONES DEL SOPORTE.

1.1.1. DATOS TÉCNICOS.

La imagen es una talla escultórica de bulto redondo, realizada en madera y policromada. En el informe preliminar realizado se ha comprobado que se trata de una madera conífera, aparentemente del género *Pinus*, dato que se corroborará con el análisis exhaustivo de la muestra (ver anexo estudio científico - técnico).

Para conseguir el volumen de la escultura se han ensamblado bloques de madera, quedando en su interior un hueco de 79cm de alto y 13 cm. de ancho.

Observando la escultura desde la base se aprecian las tablas ensambladas a unión viva, cuyo grosor oscila entre 3,5cm, 4 y 6 cm. (Ver Anexo Documentación Gráfica fig.2.9.)

En la radiografía frontal no se aprecia de forma clara las piezas constituyentes del soporte, ni los ensamblados internos. Se intuyen en la radiografía algunos espigas de madera ubicadas en los ropajes. En la zona inferior del lateral izquierdo, estas espigas tienen 9mm de diámetro y 7cm de longitud, marcándose algunas de ellas en la policromía. (Ver Anexo Documentación Gráfica fig.2.3.).

El único elemento metálico que se aprecia en la radiografía es un gran clavo forja de 4cm de longitud y 4mm de grosor ubicado en la cabeza.

La base y pies de la escultura han sido tallados en los mismos bloques que conforman el volumen de la túnica.

1.1.2. INTERVENCIONES ANTERIORES IDENTIFICABLES.

En un primer examen organoléptico se ha podido apreciar que la obra no ha sufrido intervenciones.

1.1.3. ALTERACIONES.

El soporte presenta algunas grietas y fisuras que coinciden con las piezas ensambladas para conformar el embón escultórico. Estas alteraciones se han producido por los movimientos naturales de contracción y dilatación de la

madera.

La grieta más relevante recorre longitudinalmente el brazo derecho desde el hombro hacia la manga de la túnica afectando al anverso y reverso de la escultura, no se detectándose movilidad en el soporte.

En el lateral izquierdo de la escultura existe otra gran grieta originada por la separación de ensamblajes recorriendo el brazo, la mano y libro, que tampoco presenta movilidad.

En la base también, existe una grieta que coincide con la separación de las piezas.

Recorriendo longitudinalmente el reverso de la escultura existe una fisura de 0,5 mm.

En el soporte se ha detectado la presencia de un ataque de insectos xilófagos muy localizado. En la manga izquierda y en la base inferior, el soporte presenta puntualmente falta de consistencia (serrín pulverulento). Únicamente se localiza un orificio de salida de insectos en el reverso de la escultura. Tiene forma oval y unas dimensiones de 2 y 2,5mm.

El soporte presenta una pequeña fractura en la cenefa del hábito.

La pérdida del soporte más importante se ha producido en la mano derecha, afectando a los todos los dedos.

En el lateral derecho de la túnica, el soporte presenta una pérdida por desgaste en la zona inferior de la túnica. Así mismo, en la zona central del escapulario se ha originado una pérdida del soporte originada por un golpe.

1.2. DATOS TÉCNICOS, INTERVENCIONES ANTERIORES Y ALTERACIONES DEL CONJUNTO POLÍCROMO.

1.2.1. DATOS TÉCNICOS.

La escultura se encuentra policromada en toda su superficie.

Sobre el soporte ha sido aplicado un estrato preparación blanca cuyo espesor varía dependiendo de la zona. Por el aspecto que presentan los estratos de preparación y su sensibilidad al medio acuoso podría tratarse de un aparejo tradicional compuesto por sulfato o carbonato cálcico aglutinado con cola animal. Con el análisis químico de las muestras extraídas, se determinará su composición mediante la identificación de carga y aglutinante.

Las carnaciones presentan las características de estar realizadas mediante técnica oleosa, si bien este dato será confirmado con los resultados del

análisis químico. La policromía de las carnaciones es de tonalidad marfil con matices rosáceos en pómulos, ojos y dedos. En los labios y sangre de las llagas se ha empleado un tono bermellón. La carnación presenta un aspecto satinado característico de las carnaciones grasas no muy pulimentadas.

Los cabellos y la barba son color marrón oscuro, apreciándose los finos trazos realizados a pincel en cejas, pestañas e inicio de la barba y cabellos.

El anverso de la escultura presenta en los ropajes un estrato de bol rojizo subyacente sobre el cual han sido aplicadas láminas de oro fino mediante la técnica de dorado al agua.

Sobre el oro bruñido, la superficie policroma presenta una rica decoración de motivos decorativos vegetales y geométricos realizados con la técnica del estofado y cincelado de picado de lustre, los cuales se realzan con motivos vegetales y florales realizados a pincel con vivas tonalidades

Por el aspecto mate que presenta, la policromía del ropaje podría estar realizada con técnica magra, si bien no podremos precisar su composición, hasta que conozcamos los resultados del análisis químico de los materiales pictóricos.

1.2.2. INTERVENCIONES ANTERIORES IDENTIFICABLES.

Los exámenes realizados no han revelado que la escultura halla sido intervenida a nivel policromo de forma importante. En el estudio con radiación ultravioleta y radiografías se han detectado únicamente repintes puntuales en la mano izquierda.

1.2.3. ALTERACIONES.

La superficie policroma en las carnaciones presenta un fino cuarteado, de forma irregular y más acentuando en la dirección vertical, coincidiendo con el sentido longitudinal del soporte de madera.

Los movimientos naturales de contracción y dilatación de la madera en las piezas ensambladas han originado fisuras en los estratos policromos. (Ver Anexo Documentación Gráfica figuras 2.5 a 2.8.)

La superficie policroma no presenta graves problemas de adhesión entre los estratos. No obstante, se detectaron de forma puntual falta de adhesión de la preparación al soporte, en las zonas de las lagunas, fisuras y grietas.

Las pérdidas película de color más significativas, se han originado en la zona frontal del escapulario. En las carnaciones las pérdidas se localizan en las manos, coincidiendo con grietas y fisuras. Los desgastes del oro, se han originado de forma más acentuada en la cenefa de la capa y en los volúmenes mas sobresalientes de los ropajes (Ver Anexo Documentación

Gráfica figuras.2.10 a 2.14.)

En el estudio con radiación ultravioleta se han detectado repintes muy puntuales en la mano izquierda.

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).

1.3. CONCLUSIONES.

En el soporte, las alteraciones más significativas son la pérdida de volumen de los dedos de la mano derecha y las grietas longitudinales originadas en el sopote originada por la separación de ensamblajes.

Aunque en la policromía no aparecen de forma generalizada problemáticas significativas en cuanto a la adhesión, de forma puntual si se detectó falta de adhesión coincidiendo con las zonas de lagunas, fisuras y grietas. La superficie dorada presenta un desgaste muy acusado en la cenefa de la capa.

El resto de las alteraciones en la policromía y el soporte no se consideran demasiado relevantes.

(Ver capítulo III: estudio científico - técnico).

2. TRATAMIENTO.

2.1 METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.

Siguiendo la metodología del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, tras realizar el diagnóstico del estado de conservación de la escultura y con los datos obtenidos en los análisis previos, se elaboró la propuesta de actuación.

La intervención de la escultura, sigue la línea de actuación unificada para todo el conjunto de las esculturas de la Capilla de San Telmo. Los criterios elegidos son 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 (remoción de repintes, reintegraciones de volúmenes y de color). La intervención será fácilmente distinguible utilizando criterios de diferenciación adecuados en las reintegraciones, materiales compatibles con las técnicas originales y reversibles en la medida de lo posible.

2.2. TRATAMIENTO REALIZADO

Realización de 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 aplicaron criterios de restauración para restituir la integridad material y estética de la obra.

Soporte.

- Aspirado de la suciedad acumulada en el hueco interior de la escultura.
- 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 introdujo como material de relleno serrín tamizado y acetato de polivinilo.
- Encolado de la pieza fracturada en la cenefa de la capa con acetato de polivinilo.
- No se realizó la extracción del clavo de forja ubicado en la cabeza, ya que no originaba ninguna alteración en el soporte. Debido a su gran dimensión y a la deformación que presentaba en la punta su extracción podría haber ocasionado daños en el soporte.

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 aplicó adhesivo de cola animal y ligera presión con calor controlado sobre papel japonés.
- Se realizó un test de solubilidad sobre las superficie policroma, para encontrar el método de limpieza más adecuado.
En las pruebas realizadas sobre la carnación y estofados, los depósitos de suciedad superficial han sido eliminados adecuadamente con jabón neutro (Vulpex) en medio acuoso. La mezcla de etanol-agua (2:1) afecta gradualmente al estrato de barniz en las carnaciones.
En los estofados la mezcla de whitespirit-etanol (2:1).elimina correctamente los estratos de suciedad y barniz.
- Eliminación de los depósitos de cera.
- Reintegración del estrato de preparación, con materiales afines al original mediante aparejo tradicional de sulfato cálcico y cola de conejo.
- Reintegración cromática de las lagunas de policromía con técnica reversible (acuarela y retoques de pigmentos al barniz) y diferenciable (rayado).
- Protección final con barniz (Superfino Surfin L&B ®).

2.3. CONCLUSIÓN

La intervención realizada ha permitido devolver la integridad estética original de la escultura mediante la remoción de los repintes a modo de repolicromía existentes en el manto así como los tratamientos de limpieza y reintegración cromática de la policromía. A nivel de soporte destacar la consolidación material de las grietas realizada introduciendo finas chirlatas de madera de cedro.

Anexo: Documentación gráfica.

Figura 2.1.

ESTUDIO CORRESPONDENCIA DE POLICROMÍA			
Nº P	Nº C	LOCALIZACIÓN / DESCRIPCIÓN	ESTRATIGRAFÍA
I	4	1. Carnación. (Laguna frente) Estrato grisáceo. Suciedad y barniz oxidado.	
		3 Estrato de imprimación anaranjado. 2 Preparación. Estrato blanco. 1 Soporte lúneo.	
I	5	2. Carnación. Mano derecha. (Laguna dedo corazón). Estrato granuloso de de barniz y suciedad.	
		4 Estrato rosáceo con ptos. dispersos rojos. 3 Estrato de imprimación anaranjado. 2 Preparación. Estrato blanco con manchas amarillentas. 1 Soporte lúneo.	
I	7	3. Ropajes floral rojizo. (Manga izquierda). Estrato granuloso marrón.	
		6 Estrato fino color carmín. 5 Estrato blanco. Color rosa anaranjado. 4 Lámina de oro. 3 Estrato bol rojo. 2 Preparación. Estrato blanco. 1 Madera.	
I	8	4 Ropajes estofado floral azul (Manga izquierda). Estrato granuloso azul-verdoso.	
		7 Estrato azul claro con gránulos de pigmento azul intenso. 6 Estrato blanco. 5 Lámina de oro. 4 Estrato bol rojo 3 Preparación. Estrato blanco. 2 Preparación. Estrato blanco-grisáceo. 1 Madera.	

Figura 2.2.

ESTUDIO CORRESPONDENCIA DE POLICROMÍA			
Nº P	Nº C	LOCALIZACIÓN / DESCRIPCIÓN	ESTRATIGRAFÍA
I		5 Manto. Lateral derecho.	
	7	Estrato suciedad.	
	6	Estrato granuloso azul-verdoso oscuro.	
	5	Lámina de oro.	
	4	Estrato bol rojo	
	3	Preparación. Estrato blanco.	
	2	Preparación. Estrato blanco-grisáceo.	
I	1	Madera.	
		6. Manto reverso escultura lateral izquierdo.	
	4	Fino estrato granuloso azul-verdoso oscuro.	
	3	Preparación. Estrato blanco con ptos negros y rojos.	
	2	Preparación. Estrato grisáceo con ptos negros y rojos.	
I	1	Madera.	
		7. Peana.	
	4	Fino estrato azul-negruzco.	
	3	Estrato bol rojo	
	2	Preparación. Estrato blanco.	
1	Madera.		

Figura 2.3.



ESTUDIO RADIOGRÁFICO. Vista frontal

Figura 2.4



ESTUDIO CON RADIACION ULTRAVIOLETA :

Fluorescencia estrato de barniz. 

Repintes 

Figura 2.5.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grietas. ——— Pérdidas 
Fisuras - - - - - Fracturas ———
Ataque biológico  Orificios ○

Figura 2.6.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grietas. — Pérdidas 
Fisuras - - - - - Clavos ●
Ataque biológico ○ Espigas ◯

Figura 2.7.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grietas. ——— Pérdidas 
Fisuras - - - - - Espigas 
Tejido subyacente 

Figura 2.8.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grietas. — Pérdidas 
Fisuras - - - - - Ataque biológico 
Fracturas —

Figura 2.9.



TÉCNICA SOPORTE : Bloques de madera ensamblados a unión viva. 

Ataque biológico 

Localización extracción muestra de madera 

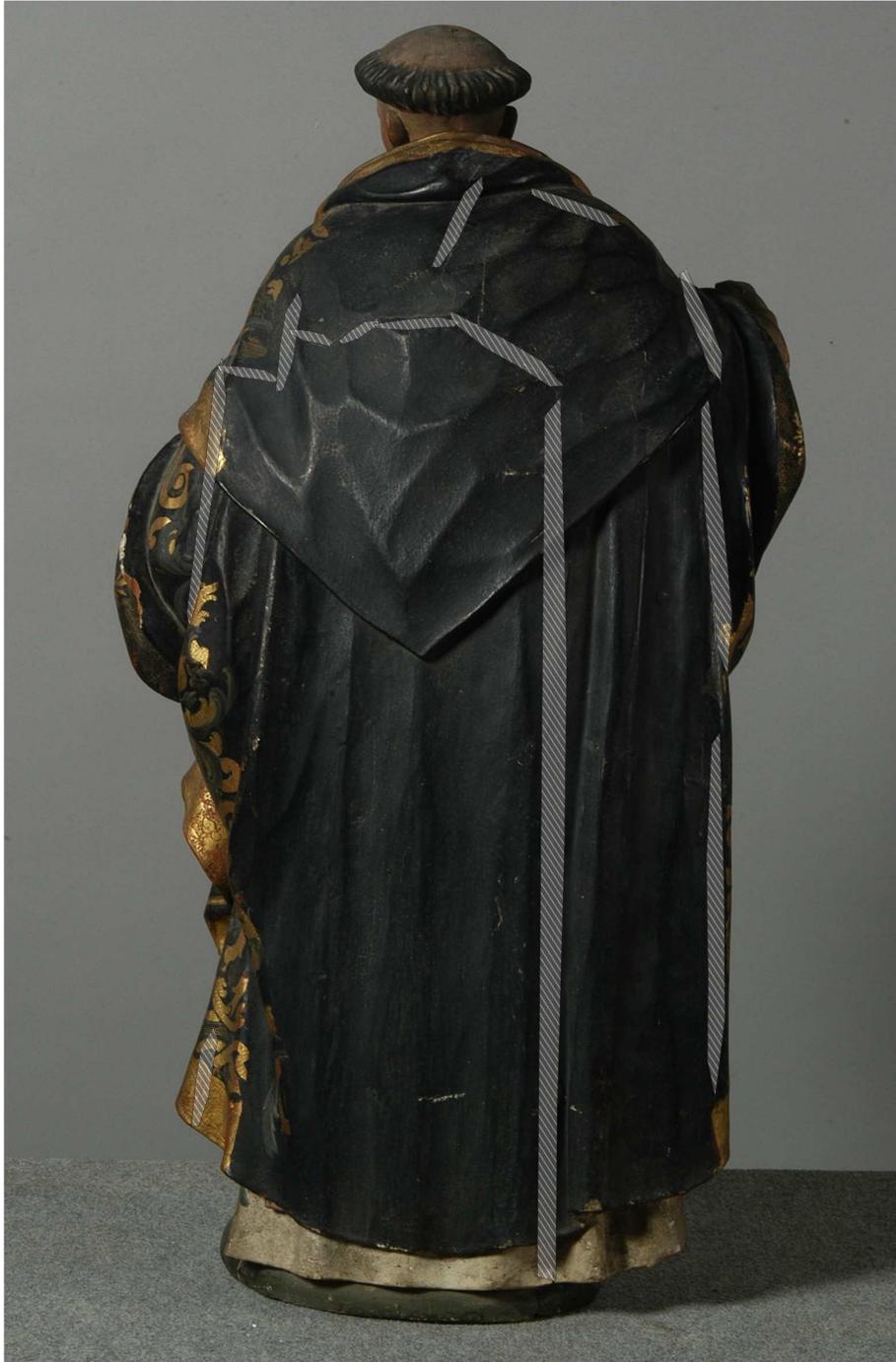
Fendas 

Figura 2.10.



ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA: Pérdidas  Falta de adhesión 
Cuarteados 

Figura 2.11.



ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA: Falta de adhesión 

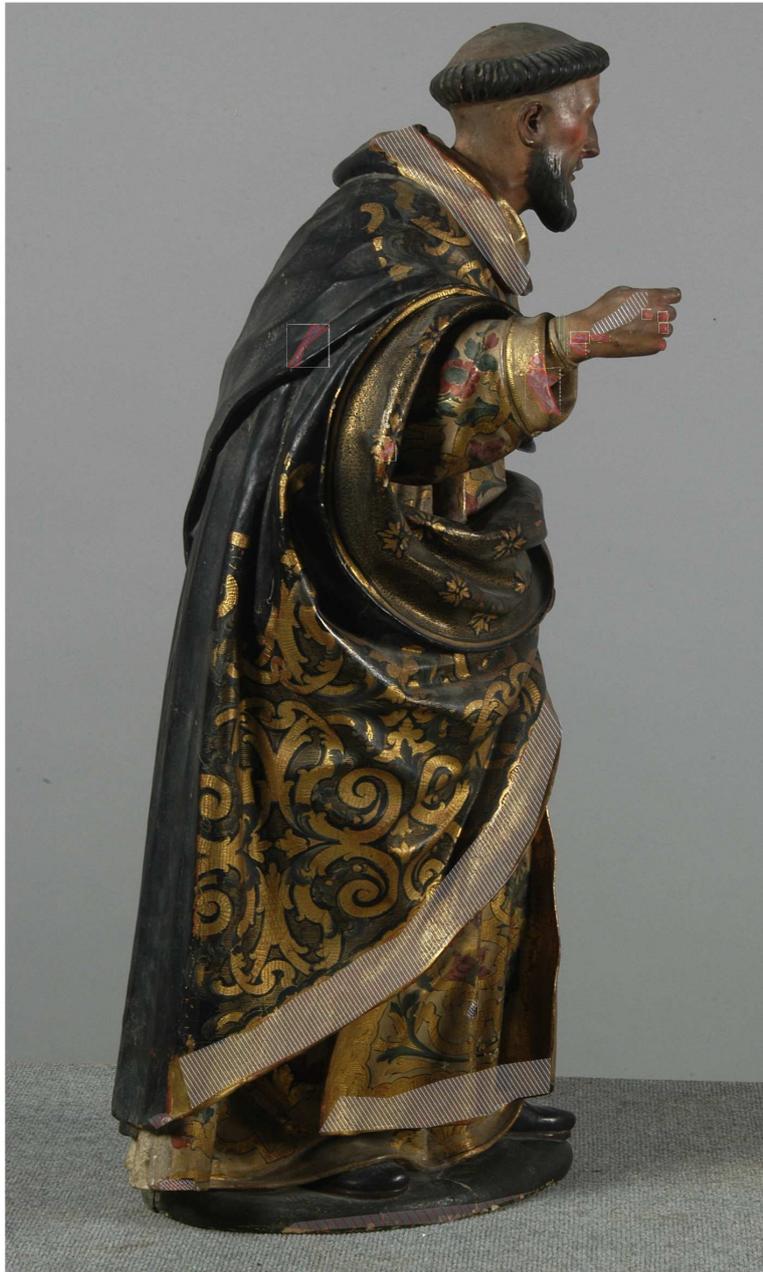
Figura 2.12.



ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA:

- Falta de adhesión 
- Pérdidas película de color 
- Desgastes película de color 
- Repintes 
- Acumulación suciedad y barniz 

Figura 2.13.



ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA: Pérdidas 
Falta de adhesión 
Desgastes película de color 
Repintes 
Acumulación suciedad y barniz 

CAPÍTULO III: ESTUDIO CIENTÍFICO -TÉCNICO.

1. IDENTIFICACIÓN DE MADERA.

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. Toma y localización de la muestra.

La muestra ha sido tomada directamente por el restaurador, de unos 0.5 cm³, de una de las piezas que conforman el embón escultórico, en la base (Figura 1).



Figura 1. Localización exacta del lugar de toma de muestra.

2.2. Método de identificación.

La identificación de la muestra 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 la muestra 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. Se han estudiado tres secciones de la madera, transversal (perpendicular al eje longitudinal del árbol, Figura 2), longitudinal tangencial (paralela a un plano tangente al anillo de crecimiento, Figura 3) y longitudinal radial (que pasa por el eje longitudinal del árbol e incluye a uno o varios radios leñosos, Figura 4).

Para su examen microscópico, la madera necesita de una preparación previa: la muestra se pone en un vaso de precipitado lleno de agua destilada y se lleva a ebullición hasta que se sumerja. Esto ablanda la madera, facilitando los cortes de las distintas secciones, y hace salir el aire de las cavidades de la madera.

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. RESULTADO.

Siguiendo el método arriba indicado y con la ayuda de bibliografía especializada (F.H. Schweingruber, 1990; García Esteban, Guindeo Casasús & de Palacios de Palacios, 1996), la muestra analizada se ha determinado como madera de ***Pinus sylvestris* L.** (Pino albar o silvestre).



Figura 2. *Pinus sylvestris*, sección transversal, 50x.

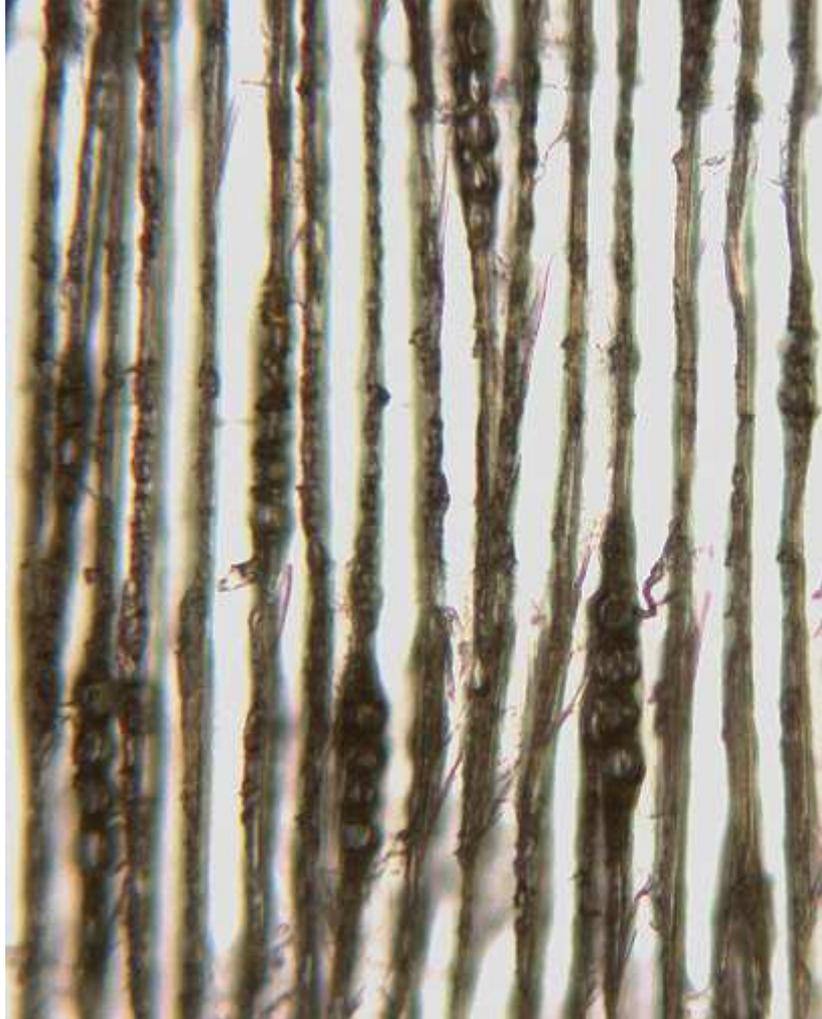


Figura 3. *Pinus sylvestris*, sección tangencial, 100x.

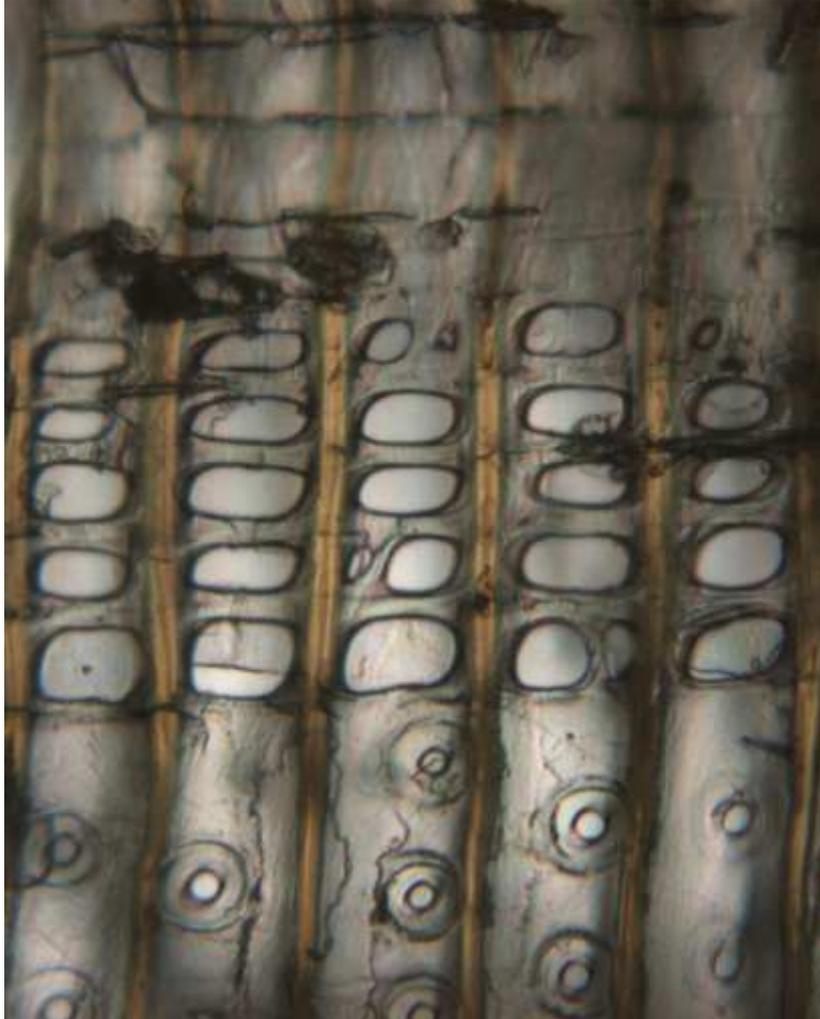


Figura 4. *Pinus sylvestris*, sección radial, 200x.

2. ANÁLISIS ENTOMOLÓGICO.

Se redacta el presente informe con el fin de documentar e identificar el origen de unas galerías observadas en dos zonas de la escultura.

Las galerías observadas, de aproximadamente 1 cm. de diámetro, se localizan en la base de la escultura, y en la zona de unión del brazo izquierdo al tronco. Dichas galerías han sido producidas por larvas de insectos xilófagos **Cerambícidos (O. Coleóptera, Fam. Cerambycidae).**

La presencia de los cerambícidos se manifiesta por la masa harinosa amarillenta, constituida por serrín y excrementos, que cierra las galerías y los agujeros por donde sale el insecto adulto. Se ha tomado una muestra de dicha masa para su verificación a la lupa binocular o estéreo microscopio.

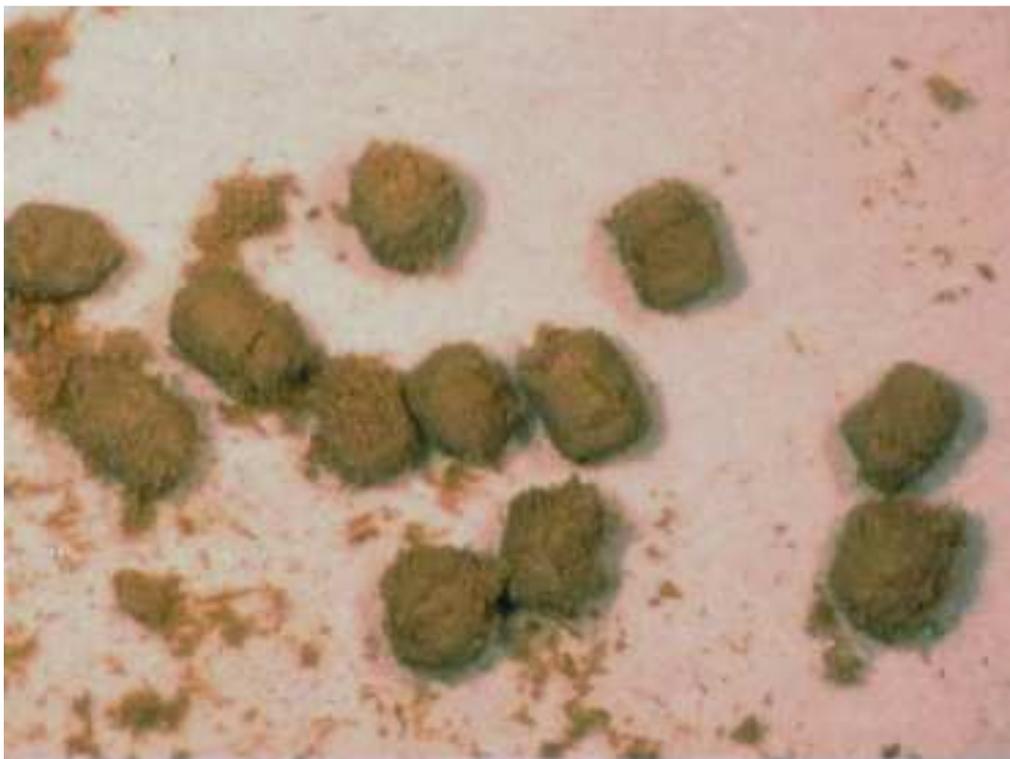


Imagen a la lupa binocular, 10X, de excrementos de Cerambícidos.p

No parece que la presencia de cerambícidos en la escultura sea actual, pero en cualquier caso, la obra ha sido desinsectada previamente a su restauración como medida preventiva.

3. ANÁLISIS QUÍMICO DE MATERIALES PICTÓRICOS.

1. INTRODUCCIÓN

Se han estudiado tres 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.

2. 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. III.2.1).

E56Q1 Carnación, dedo anular de la mano derecha.

E56Q2 Estofado de la manga del brazo izquierdo (rojo del rosetón).

E56Q3 Estofado de la manga del brazo izquierdo (azul del rosetón).



Figura III.2.1. Localización de las muestras tomadas.

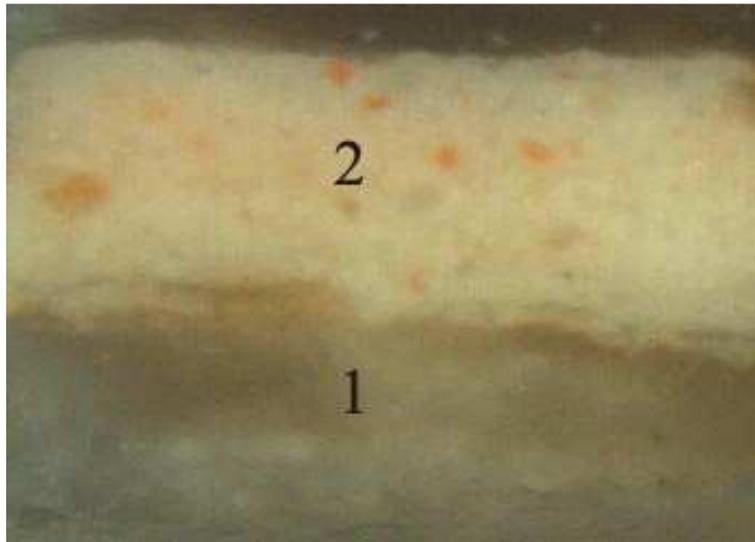


Figura III.2.2. Microfotografía obtenida al microscopio óptico con luz reflejada.

Muestra: E56Q1

Aumentos: 200X

Descripción: Carnación, dedo anular de la mano derecha.

ESTRATIGRAFÍA (Ver figura III.2.2 de abajo hacia arriba):

1) Capa preparatoria de color blanco. Tiene un espesor superior a $32\ \mu\text{m}$ y está constituida por sulfato de calcio aglutinado con cola animal.

2) Capa de color blanquecina con granos naranjas. Su espesor es $56\ \mu\text{m}$, siendo bastante uniforme en toda la capa. Está compuesta por blanco de plomo con granos de bermellón (HgS).

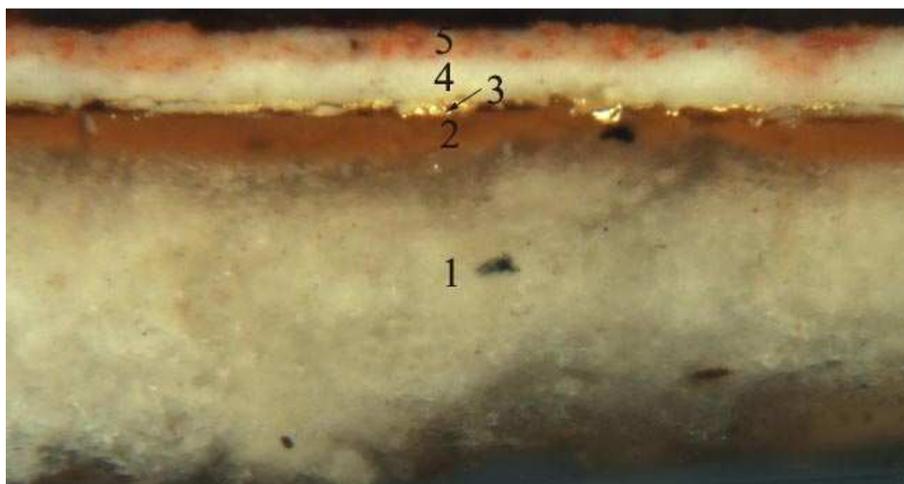


Figura III.2.3. Microfotografía obtenida al microscopio óptico con luz reflejada.

Muestra: E56Q2

Aumentos: 100X

Descripción: Estofado de la manga del brazo izquierdo (rojo del rosetón).

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

- 1) Capa preparatoria de color blanco. Tiene un espesor superior a 250 μm . Está compuesta por sulfato de calcio aglutinado con cola animal.
- 2) Capa de color anaranjado. Su espesor oscila entre 19 y 32 μm . Está compuesta por bol rojo.
- 3) Fina lámina de oro. Su espesor es inferior a 5 μm .
- 4) Capa de color blanco. Su espesor oscila entre 12,5 y 32 μm . Está compuesta por blanco de plomo.
- 5) Capa de color blanquecino con abundantes granos naranjas. Su espesor oscila entre 19 y 31 μm . Su composición es de blanco de plomo y los granos son de bermellón (HgS).



Figura III.2.4. Imagen al microscopio electrónico de barrido en modo retrodispersado.

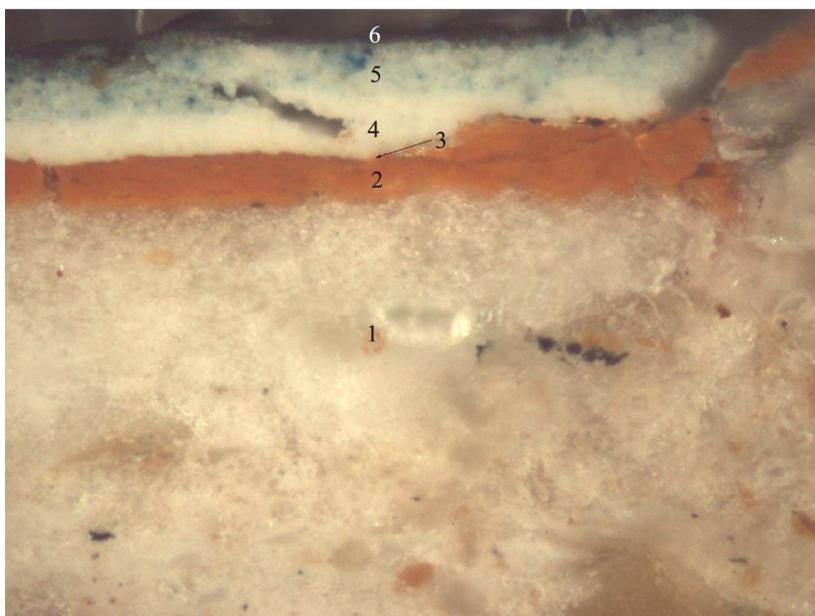


Figura III.2.5. Microfotografía obtenida al microscopio óptico con luz reflejada.

Muestra: E56Q3

Aumentos: 100X

Descripción: Estofado de la manga del brazo izquierdo (azul del rosetón).

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

1) Capa preparatoria de color blanco. Podemos distinguir dos capas con la misma composición, cada una de ellas tiene un espesor de 150 μm , por lo que el espesor total es superior a 300 μm . Está compuesta por sulfato de calcio aglutinado con cola animal.

2) Capa de color anaranjado. Su espesor oscila entre 22 y 30 μm . Está compuesta por bol rojo.

3) Fina lámina de oro. Su espesor es inferior a 5 μm .

4) Capa de color blanco. Su espesor mide 20 μm . Está compuesta por blanco de plomo.

5) Capa de color blanca con granos azules. Su espesor es de 40 μm . Su composición es de blanco de plomo, calcita y los granos son de azurita.

6) Capa de color azul. Su espesor oscila es de 10 μm . Está compuesta por

blanco de plomo, calcita y azurita abundante.

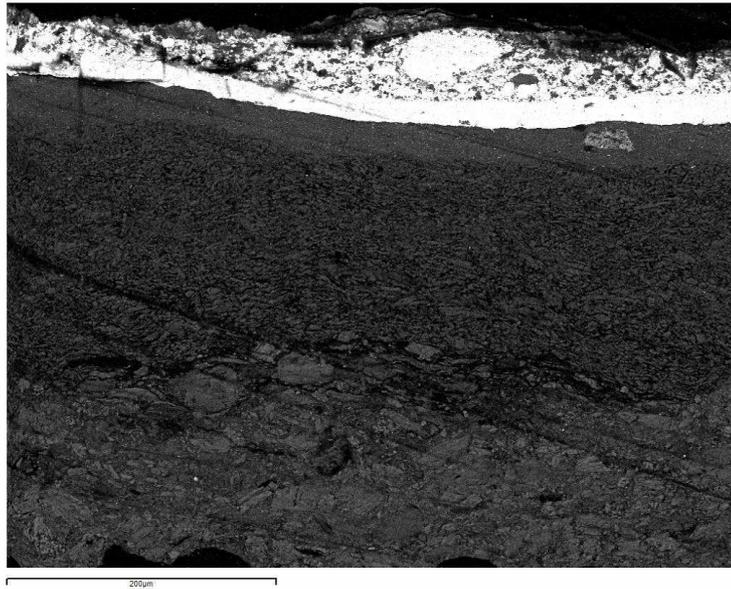


Figura III.2.6. Imagen al microscopio electrónico de barrido en modo retrodispersado.

CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES

Con el fin de que la escultura de Santo Domingo de Guzmán ubicado en el retablo de San Antonio objeto de este informe se conserve en las mejores condiciones posibles es importante que se considere lo siguiente:

- Efectuar una limpieza superficial con periodicidad. Esta operación se debe realizar con un plumero suave y extremo cuidado. En ningún caso se deben utilizar para la limpieza paños con agua ni ningún otro producto.
- No ubicar velas, ni focos de iluminación que aporten calor próximas a la vitrina.
- Es recomendable que la escultura se mantenga en unos niveles de temperatura y humedad estables.
- Realizar periódicamente revisiones del estado de conservación de la imagen.

EQUIPO TÉCNICO

- 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.

- Estudio radiográfico: **Eugenio Fernández Ruiz**. Fotógrafo. Departamento de análisis.

- Análisis químico: **Auxiliadora Gómez Morón**. Departamento de análisis.

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

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

Empresa Pública de Gestión de Programas Culturales

Sevilla, a 10 de octubre de 2005.

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

Fdo. : Lorenzo Pérez del Campo.