



MEMORIA FINAL DE INTERVENCIÓN

***VIRGEN DOLOROSA. ESTEBAN DE MENA.
S.XVIII.***

PALACIO DE SAN TELMO, (SEVILLA).

Octubre, 2006.

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	6
Capítulo II: Diagnóstico y Tratamiento	8
1. Datos técnicos y estado de conservación	9
1.1 Datos técnicos, intervenciones anteriores y alteraciones del soporte	11
1.2 Datos técnicos, intervenciones anteriores y alteraciones del conjunto polícromo	11
1.3 Conclusiones	12
2. Tratamiento	13
2.1 Metodología y criterios de intervención	13
2.2 Tratamiento realizado	13
2.3 Conclusiones	15
Documentación gráfica	17
Capítulo III: Estudio Científico - Técnico	
1. Identificación de madera	29
2 Análisis químico de materiales pictóricos	32
Identificación de cargas y pigmentos	
Capítulo IV: Recomendaciones	39
Equipo técnico	40

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 Dolorosa, atribuida a Esteban de Mena (1ª mitad siglo XVIII). La imagen es un busto tallado en madera y policromada. Se ubica en una vitrina situada en el muro de la epístola de la Capilla del Palacio de San Telmo de Sevilla, eentre el retablo de San Telmo y San Antonio.

En esta intervención también se han llevado a cabo los trabajos de conservación- restauración de la vitrina.

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 lahorancina 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 53

1.1. TÍTULO U OBJETO. Dolorosa

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: Entre el retablo de San Telmo y San Antonio, en vitrina 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.

Dolorosa

1.5. IDENTIFICACIÓN FÍSICA.

1.5.1. Materiales y técnica: madera tallada y policromada

1.5.2. Dimensiones: 29,8 x 26 x14, 2cm (h x a x p)
(Ver Anexo Documentación Gráfica. Figuras 1.1 y 1.2.)

1.5.3. Inscripciones, marcas, monogramas y firmas:

1.6. DATOS HISTÓRICOS-ARTÍSTICOS.

1.6.1. Autor/es: Esteban de MENA

1.6.2. Cronología: 1ª mitad siglo XVIII

1.6.3. Estilo: Barroco

1.6.4. Escuela: sevillana

2. HISTORIA DEL BIEN CULTURAL:

2.1. ORIGEN HISTÓRICO.

Esta imagen fue una donación realizada por el maestro de carpintería Juan Tomás Díaz en 1743 junto con el Ecce Homo con el que forma pareja.

En 1849 el edificio de San Telmo es vendido a los Duques de Montpensier como lugar de residencia, con ese motivo se realizaron diferentes tasaciones de los objetos del interior y del exterior. La valoración de las esculturas del interior las realiza el escultor Juan de Astorga quien tasa en 640 reales la pareja de Ecce Homo, Dolorosa y sus respectivas urnas.

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

2.4. EXPOSICIONES.

No ha tenido

2.5. ANÁLISIS ICONOGRÁFICO.

La presencia de este busto en la capilla de San Telmo esta al margen del programa iconográfico de la iglesia.

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

Se compararn con esculturas del círculo de Mena.

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

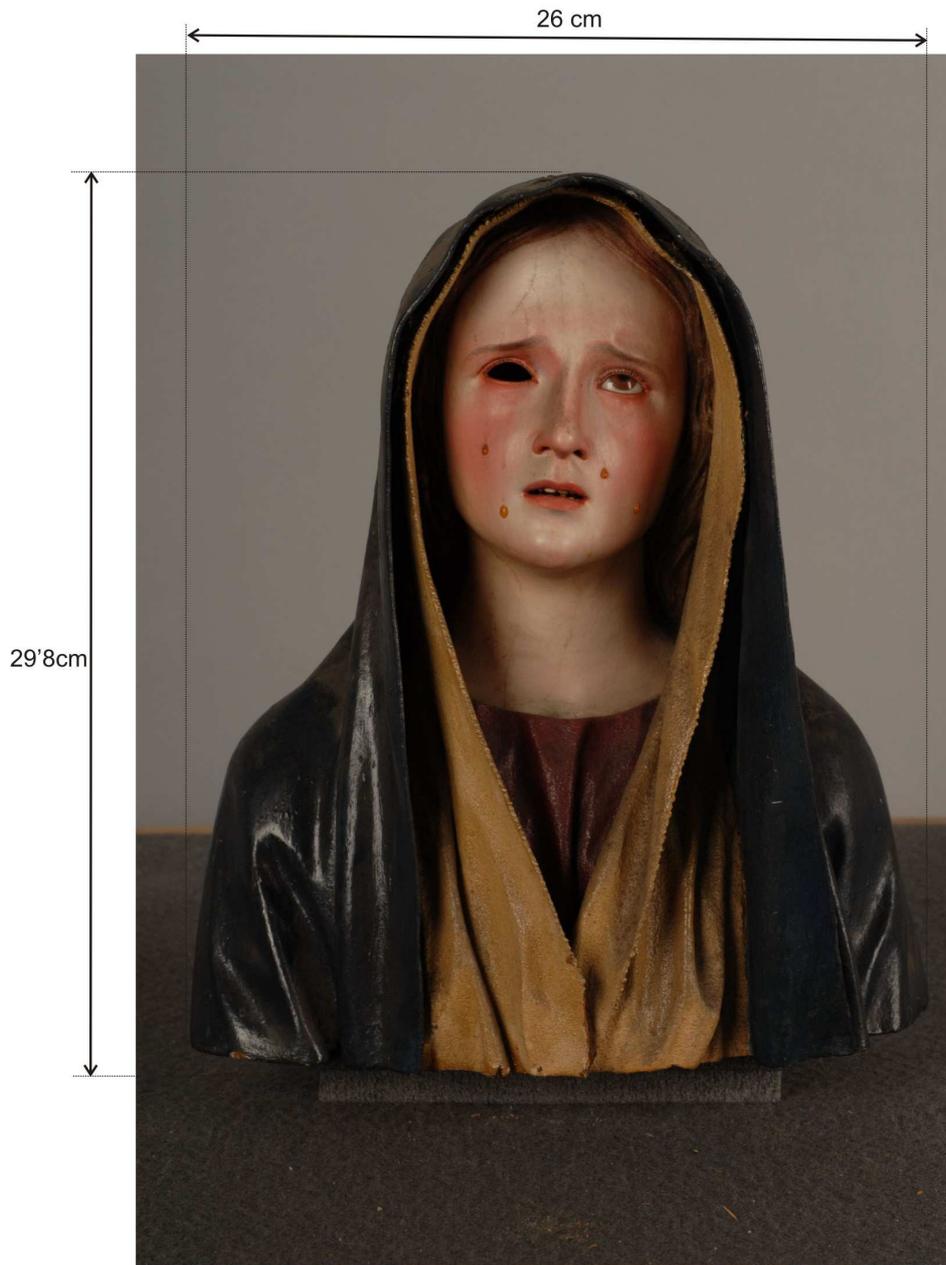
HERNÁNDEZ DÍAZ, J. *Pedro Duque Cornejo*, 1983, Diputación de Sevilla, Sevilla

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.



DIMENSIONES: altura y 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.

El examen con luz ultravioleta ha revelado que la escultura ha sido intervenida a nivel policromo con anterioridad. Se han detectado repintes generalizados aplicados a modo de repolicromía que recubren prácticamente toda la superficie del manto azul. (Ver anexo documentación gráfica. Figura 2.2)

La superficie policroma emite una fluorescencia verdosa del estrato de barniz, de forma más acentuada en el reverso.

- 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. (Ver documentación gráfica Fig. 2.3.).

Se han realizado una toma radiográfica frontal, en la cual apreciamos una diferencia de densidad tonal que corresponde al hueco interno existente en el busto para introducir los ojos de cristal y la dentadura. Se observa en la radiografía la grieta transversal correspondiente al cajeadado del reverso.

Como elementos metálicos añadidos, detectamos en la radiografía la longitud del perno de hierro introducido desde la base hasta 8cm en el soporte, también detectamos una puntilla sin cabeza en los pliegues del manto (lateral izquierdo).

- Observación de estratos policromos con lupa binocular.

Se ha desarrollado el estudio de correspondencia de policromías, mediante la observación de los bordes de las lagunas con la lupa binocular (aumento 25X), detectándose la existencia un estrato de repolicromía generalizado sobre la superficie policroma azul del manto. (Ver anexo estudio de correspondencia. Pg18)

- 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 sylvestri*, (nombre común: pino albar o silvestre). (Ver

capitulo III: estudio científico - técnico).

- Análisis químico de materiales pictóricos.

Extracción de 2 muestras de tamaño milimétrico, aprovechando los bordes de las lagunas exintentes en el manto y velo. Localización de las muestras extraídas:

E53Q1 Azul oscuro de una laguna del manto.

E53Q2 Ocre amarillento del velo

(Ver capitulo III: estudio científico - técnico).

1.1 DATOS TÉCNICOS, INTERVENCIONES ANTERIORES Y ALTERACIONES DEL SOPORTE.

1.1.1. DATOS TÉCNICOS.

El busto es una talla escultórica de bulto redondo, realizada en madera y policromada. La madera utilizada en la talla es *Pinus sylvestri*, (nombre común: pino albar o silvestre). (Ver capitulo III: estudio científico - técnico).

(Ver capitulo III: estudio científico - técnico).

Para conseguir el volumen del busto se han ensamblado bloques de madera a unión viva. Observando la pieza desde la base se aprecia el encolado a unión viva de hasta 8 piezas. Cuatro de las tablas encoladas tienen un grosor de 3,4cm y 14,5cm de longitud.

El soporte del velo realizado en madera presenta un fino grosor de unos 3mm. Las piezas han sido encoladas posteriormente al volumen del busto. En la radiografía no se aprecian ensamblajes internos que refuercen la unión.

Para introducir los ojos de cristal de media esfera de 1,6 cm. de diámetro y la dentadura el rostro presenta un hueco interno. En el reverso se aprecia la junta de unión del cajeadado realizado para acceder al interior. En la radiografía frontal apreciamos una diferencia de densidad tonal que corresponde a dicho hueco y la grieta que transversal correspondiente al cajeadado del reverso.

Desde la base de la escultura fue introducido un perno de hierro de 8cm de longitud.

1.1.2. INTERVENCIONES ANTERIORES IDENTIFICABLES.

En un primer examen organoléptico no se aprecian importantes intervenciones que afecten al soporte lígneo y modifiquen la talla original. En alguna intervención realizada se aplicó masilla rojiza de gran dureza para reforzar las grietas del manto azul y para encolar las piezas fracturadas en la parte superior.

Como elementos metálicos añadidos, además del gran perno, únicamente detectamos en la radiografía una puntilla sin cabeza en los pliegues del manto (lateral izquierdo).

1.1.3. ALTERACIONES.

Escultura

El soporte lígneo presenta grietas y fisuras que coinciden con las piezas adosadas para conformar los finos volúmenes del velo. Esta alteración se ha producido debido a los movimientos naturales de contracción y dilatación de la madera y a la fragilidad del soporte lígneo en esta zona, que apenas alcanza los 3 Mm. de grosor. (Ver anexo documentación gráfica Figuras nº 2.4. a 2.7.)

En los laterales y reverso del busto se detectan las grietas que coinciden con el cajeado realizado para acceder al hueco interior del rostro.

Como pérdida de soporte únicamente se ha originado una pérdida en el velo debido a la extrema fragilidad. (Ver anexo documentación gráfica Figuras nº 2.4, 2.6 y 2.7)

El soporte lígneo presenta en la base numerosos orificios.

En la parte superior de la cabeza existe un orificio probablemente realizado para la colocación de alguna aureola.

No se ha detectado la existencia de orificios en la madera originados por un ataque de insectos xilófagos.

El ojo derecho presenta su media esfera de cristal desprendida en el hueco interior de la escultura.

(Ver anexo documentación gráfica Figuras nº 2.4. a 2.7.)

Vitrina

Falta de fijación de los junquillos interiores que sujetan los cristales y pérdida de uno de ellos.

Orificios y pérdidas de soporte en la base inferior y trasera de la hornacina.

Suciedad generalizada (depósitos de polvo).

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

1.2.1. DATOS TÉCNICOS.

Escultura

El busto se encuentra policromado en toda su superficie anverso y reverso.

Sobre el soporte ha sido aplicado un estrato de preparación blanca cuyo espesor varia dependiendo de la zona, en las muestras extraídas su espesor varia entre 85µm y 200µm. Se trata de un aparejo tradicional compuesto por sulfato seguramente aglutinado con cola animal. (Véase Anexo. Informe de estratos pictóricos).

La policromía del manto azul está constituida por granos azules grandes y pequeños y blancos pequeños. Su espesor oscila entre 25 y 75 µm. Está compuesta por blanco de plomo y esmalte. En algunas zonas del interior del manto se conserva la policromía original del manto de una tonalidad azul celeste más intenso y de aspecto más mate.

La policromía de las carnaciones de aspecto mate es de tonalidad marfil con matices rosáceos en los pómulos y ojos.

La policromía del velo de color beige presenta la particularidad de haber sido aplicada sobre una superficie rugosa conseguida seguramente por la aplicación de un árido.

En la muestra analizada la capa beige está constituida por granos blancos y pequeños granos pardos. Su espesor oscila entre 80 y 180 µm. Está compuesta por blanco de plomo con granos de calcita y granos de cuarzo.

En superficie se aplicó un estrato de barniz. En la muestra analizada su espesor oscila entre 0 y 60 µm. (Véase Anexo. Informe de estratos pictóricos).

Vitrina

Depósitos de polvo y abundante suciedad acumulada sobre toda la superficie.

Desgastes y arañazos del tinte, de forma más acentuada en el soporte sin barnizar: cara superior, inferior, trasera e interior de la vitrina.

Desgastes más leves del tinte en los volúmenes sobresalientes de las molduras.

Pérdida de transparencia y manchas amarillentas del barniz realizado a goma

laca.

1.2.2. INTERVENCIONES ANTERIORES IDENTIFICABLES.

Los exámenes realizados han revelado que la escultura ha sido intervenida a nivel policromo con anterioridad. Se han detectado repintes generalizados aplicados a modo de repolicromía que recubren prácticamente toda la superficie del manto azul. (Ver anexo documentación gráfica. Figuras nº 2.8. a 2.11.)

1.2.3. ALTERACIONES.

La superficie policroma en las carnaciones presenta un fino cuarteado, de forma irregular más acentuando en la parte derecha del rostro. Se ha originado fundamentalmente en la dirección vertical, coincidiendo con el sentido longitudinal del soporte de madera.

(Ver anexo documentación gráfica. Figuras nº 2.8. a 2.11.)

De forma puntual, se localizan pérdidas y levantamientos de los estratos de preparación y película de color en el manto azul. velo y carnación.

Los cabellos presentan veladuras de purpurina sobre su superficie.

Las alteraciones más importantes afectan a la policromía del manto azul.

De forma generalizada, existen repintes de tonalidad azul recubriendo su superficie así como un estrato de barniz oxidado y de aspecto mate en el reverso.

En los bordes de las grietas del manto azul la policromía presenta problemas de adhesión con levantamientos más acentuados y pérdidas de la policromía.

En el reverso del manto aparecen manchas de tonalidad marrón oscura, quizás originadas en el estrato de barniz.

La policromía azul presenta desgastes y roces mas acentuados en el reverso.

Existen depósitos de cera generalizados sobre la superficie policroma del manto azul.

(Ver anexo documentación gráfica. Figuras nº 2.12. a 2.15.)

1.3. CONCLUSIONES.

En el soporte, la alteración más significativa son las grietas y fisuras que coinciden con las piezas adosadas para conformar los finos volúmenes del velo. Esta alteración se ha producido debido a los movimientos naturales de contracción y dilatación de la madera y a la fragilidad del soporte lígneo en

esta zona, que apenas alcanza los 3 mm de grosor.

Las alteraciones que afectan a la policromía más importantes se han originado en el manto azul. De forma generalizada, existen repintes de tonalidad azul recubriendo su superficie así como un estrato de barniz oxidado y de aspecto mate en el reverso.

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.

Dolorosa.

Soporte.

- Aspirado de la suciedad acumulada.
- Consolidación material de las grietas de separación con pérdida de soporte existentes en el fino volumen del velo. Además de rellenar las grietas para aportar solidez y consistencia al fragil volumen del manto en esta zona, se introdujo como adhesivo y material de relleno pasta de madera Epoxy Structural Adhesive de la casa Ciba.

Los orificios existentes en la base se consolidarán introduciendolo como material de relleno serrín tamizado de cedro y acetato de polivinilo.

- Reintegración volumétrica de las pérdidas de soporte existente en el velo, mediante el encolado de piezas de madera de cedro curado y posterior talla siguiendo la misma dirección de la beta que la madera original.
- Tras las pruebas realizadas para proceder a la apertura del cajeadado existente en el reverso, se descartó esta opción debido a la dureza de los adhesivos y la fragilidad de los estratos de policromía azul original.

Limpieza mecánica con bisturí de los restos del antiguo adhesivo existente en el ojo de cristal e interior del párpado derecho. La iluminación del interior del ojo con la luz de la lupa binocular, así como la utilización de la lupa en las operaciones de limpieza y fijación del ojo fueron fundamentales para realizar la intervención.

La colocación del ojo de cristal desprendido en el interior se realizó desde el anverso de la imagen en posición horizontal. Mediante un fino hilo metálico fijado con adhesivo reversible a la esfera de cristal fue posible rescatar y ajustar la posición idónea del ojo para posteriormente introducir unos micro puntos de adhesión entre el ojo de cristal y el párpado. Se utilizó en los puntos de fijación adhesivo epoxídico (Araldit Satandar).

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 sobre papel japonés adhesivo de cola animal y ligera presión con calor controlado con espátula.
- Se ha realizado un test de solubilidad sobre la superficie policroma, para encontrar el método de limpieza más adecuado.

Tras las pruebas realizadas sobre la carnación del rostro los mejores resultados se obtuvieron con una limpieza mecánica con goma de borrar de dureza blanda y saliva artificial.

En las pruebas realizadas, el estrato de barniz oxidado que recubría la policromía del manto azul se ha eliminado adecuadamente con la mezcla de isoctano-isopropanol (1:1).

La superficie policroma del velo y el vestido rojo limpia de forma gradual con acetona.

Para la eliminación de los repintes que cubren el manto azul. se obtuvieron buenos resultados con isoctano-isopropanol (1:1).

Tras retirar los repintes y el estrato de barniz, la policromía azul presentaba un estrato de textura gomosa y tonalidad amarillenta. Probablemente se trataba de un estrato de cola aplicado en alguna intervención para realizar

fijación de la policromía azul.

Este estrato y las manchas marrones localizadas fundamentalmente en el reverso únicamente fueron eliminados de forma mecánica con bisturí, ya que la aplicación de un medio acuoso degradaba la policromía original subyacente.

- Reintegración del 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

Vitrina

Soporte.

- Aspirado de los depósitos de suciedad superficial.

- Limpieza del soporte de la base , tapa superior y reverso con alcohol.

- Relleno de los orificios y fisuras existentes con serrín de cedro tamizado y acetato de polivinilo.

- Chuleteado de grietas y reintegración de las pérdidas de soporte con madera de cedro curado.

- Refuerzo de la fijación de los junquillos que sujetan el cristal y reposición del junquillo perdido.

- Fijación del entelado de terciopelo azul desprendido en los bordes.

- Colocación en el reverso de cuatro pletinas inoxidables, como sistema de sujección de la tabla trasera de la vitrina.

Tinte y estrato de barniz.

- Limpieza superficial con alcohol para eliminar el estrato de barniz degradado.

- Aplicación de tinte en la superficie con desgastes de tonalidad similar al original.

- Acabado final con barniz al alcohol de goma laca, aplicado mediante muñequilla en finas capas.

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 colocación del ojo de cristal desprendido en el hueco interior .

Anexo: Documentación gráfica.

Figura 2.1.

ESTUDIO CORRESPONDENCIA DE POLICROMÍA			
Nº P	Nº C	LOCALIZACIÓN / DESCRIPCIÓN	ESTRATIGRAFÍA
II		1. Manto azul. (Borde laguna).	
	4	Fino estrato azul-verdoso más intenso.	
	3	Estrato azul claro con gránulos de pigmento azul más intensos.	
	2	Estrato blanco con manchas amarillentas.	
II	1	Soporte lúgneo.	
	2	Soporte lúgneo.	
	1	Soporte lúgneo.	
	2	Estrato de cola. Gránulos anaranjados.	
	3	Fino estrato de preparación blanca impregnado de gránulos de pigmento azul.	
	4	Estrato azul claro con gránulos de pigmento azul más intensos.	
I	1	Soporte lúgneo.	
	2	Estrato amarillento-grisáceo con gránulos de cola amarillentos.	
	3	Fino estrato blanco muy uniforme.	
	4	Estrato marfil.	
	3	Fino estrato blanco muy uniforme.	
	4	Estrato marfil.	
	1	Soporte lúgneo.	

GRÁFICO LOCALIZACIÓN PUNTOS OBSERVADOS (Aumento 2,5 X).



Figura 2.2.



ESTUDIO CON RADIACION ULTRAVIOLETA :

Fluorescencia estrato de barniz. 

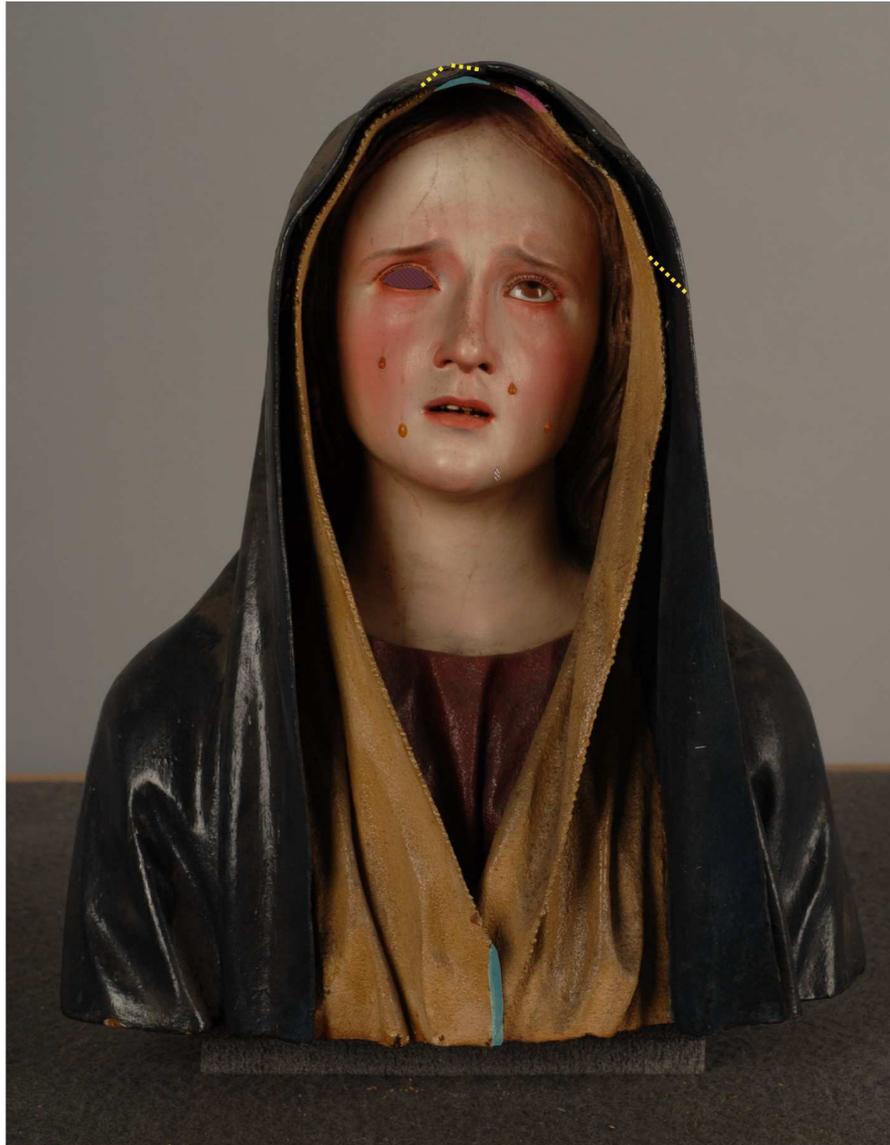
Repintes/ repolicromía 

Figura 2.3.



RADIOGRAFÍA FRONTAL: Elementos metálicos: Perno 
Hueco mascarilla 
Ojo de cristal desprendido 

Figura 2.4.



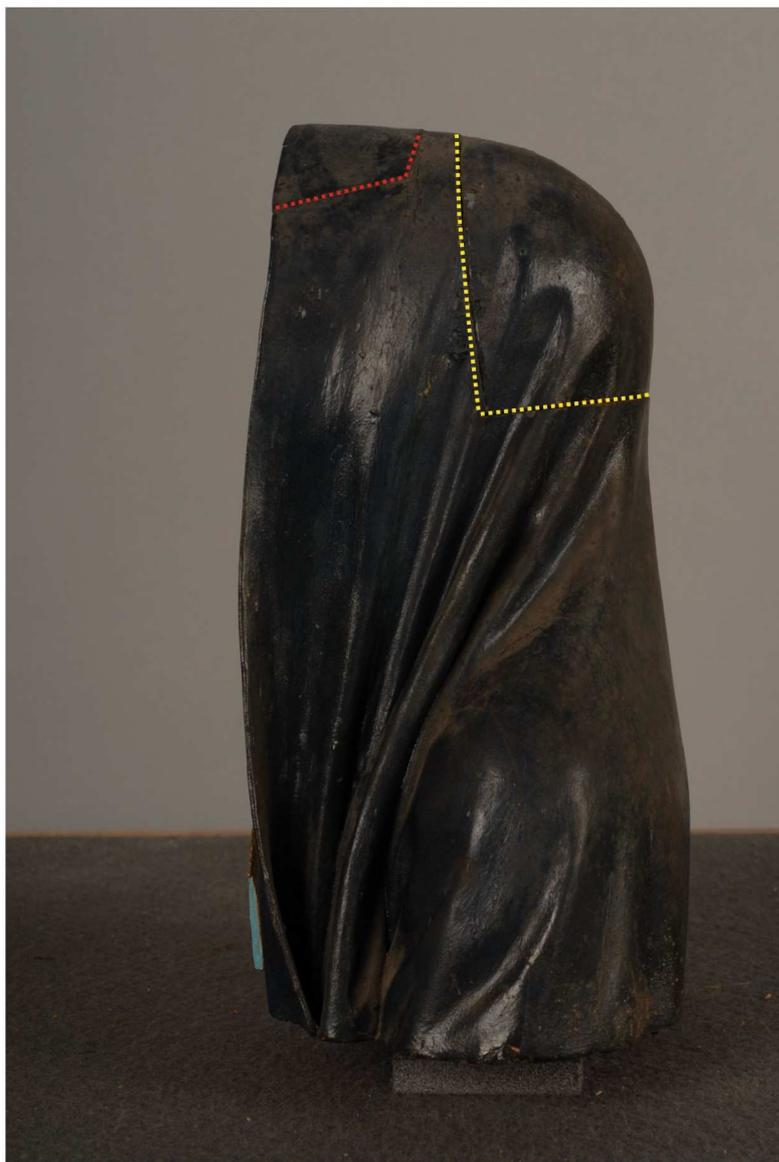
ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grietas. - - - - -
Pérdidas soporte lígneo ■
Pérdida lágrima
Desprendimiento ojo de vidrio
Intervenciones anteriores ■
Reintegración soporte

Figura 2.5.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grieta cajeado - - - -
Orificio ■

Figura 2.6.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grieta junta de unión cajeadado
.....

Fisuras
.....

Pérdidas soporte lígneo
.....

Figura 2.7.



ESTADO DE CONSERVACIÓN SOPORTE: Grieta junta de unión cajeadado
.....

Fisuras
.....

Pérdidas soporte lígneo

Figura 2.8.



ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA:

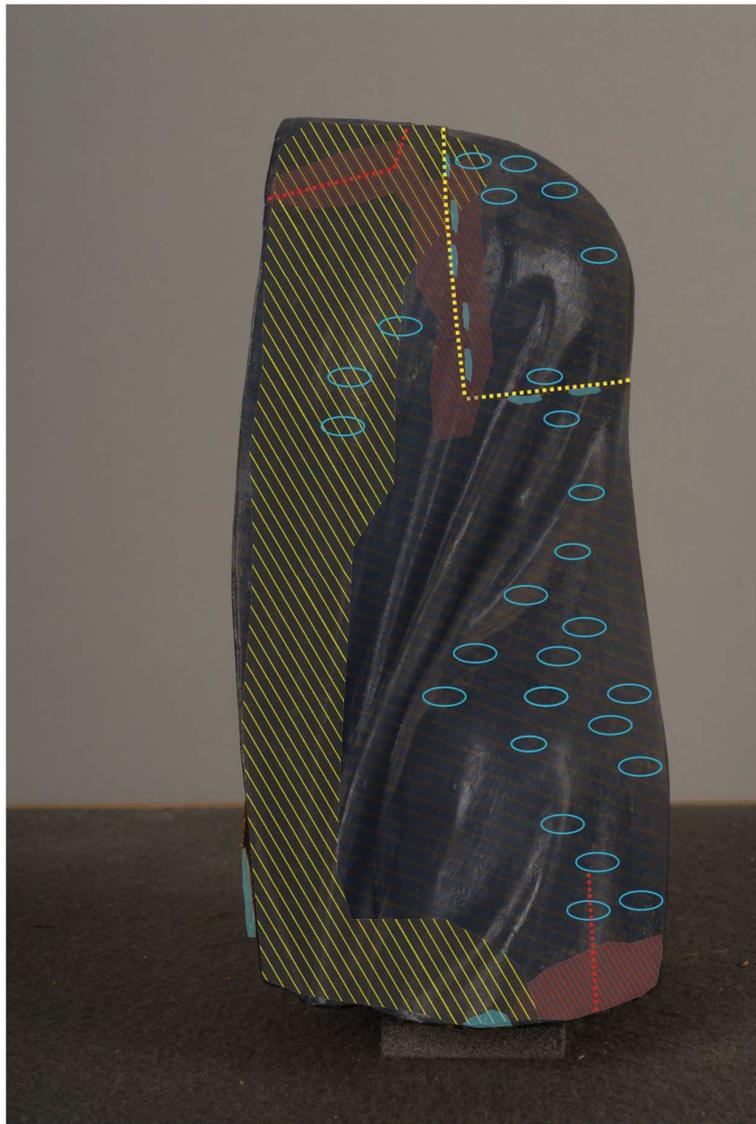
Pérdidas		Acumulación suciedad	
Cuarteados		Repintes / repolicromía	
Repintes			
Levantamientos			
Depósitos de cera			
Manchas			

Figura 2.9.



- ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA:
- Pérdidas 
 - Depósitos de cera 
 - Desgaste/ Roces 
 - Repintes / repolicromía 
 - Grieta cajeado 
 - Fisuras 
 - Manchas 

Figura 2.10.



- ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA:
- Pérdidas 
 - Depósitos de cera 
 - Levantamientos 
 - Repintes / repolicromía 
 - Grieta cajeado 
 - Fisuras 
 - Manchas 

Figura 2.11.



- ESTADO DE CONSERVACIÓN POLICROMÍA:
- Pérdidas 
 - Depósitos de cera 
 - Levantamientos 
 - Repintes / repolicromía 
 - Grieta cajeado 
 - Fisuras 
 - Manchas 

CAPÍTULO III: ESTUDIO CIENTÍFICO -TÉCNICO.

1. IDENTIFICACIÓN DE MADERA.

1.1. 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.

1.2. MATERIAL Y MÉTODO.

1.1.2. Toma y localización de las muestras.

La muestra, con un tamaño de aproximadamente 0,3 cm³, ha sido tomada en la base de la escultura.

1.2.2. 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 (previa preparación o tratamiento de la muestra), estudiando las tres secciones de la madera: transversal (perpendicular al eje longitudinal del árbol, Figura III.1), longitudinal tangencial (paralela a un plano tangente al anillo de crecimiento, Figura III.2) y longitudinal radial (que pasa por el eje longitudinal del árbol e incluye a uno o varios radios leñosos, Figura III.3).

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.

1.3. RESULTADO.

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

- García Esteban, L., Guindeo Casasús, A. & de Palacios de Palacios, P. "Maderas de coníferas: anatomía de géneros" (Fundación Conde del Valle de Salazar, 1996).
- Peraza, C. "Estudio de las maderas de coníferas españolas y de la zona norte de Marruecos" (Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias Forestales, 1964).
- Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H. & Kienast, F. "Wood Anatomy of Central European Species" (Online Version, 2004).
- Schweingruber., F.H. "Anatomy of European Woods" (Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, 1990).

la muestra analizada se ha determinado como madera de la especie **Pinus sylvestris L.** (Nombre común: pino albar o silvestre).

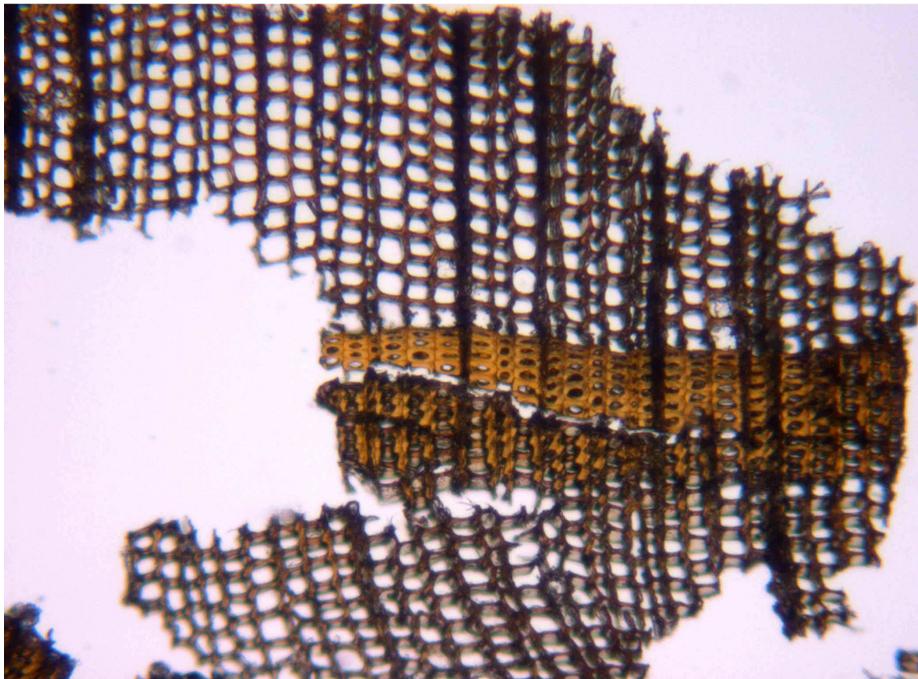


Figura III.1. Sección transversal, 50x. (Foto: Víctor Menguiano).

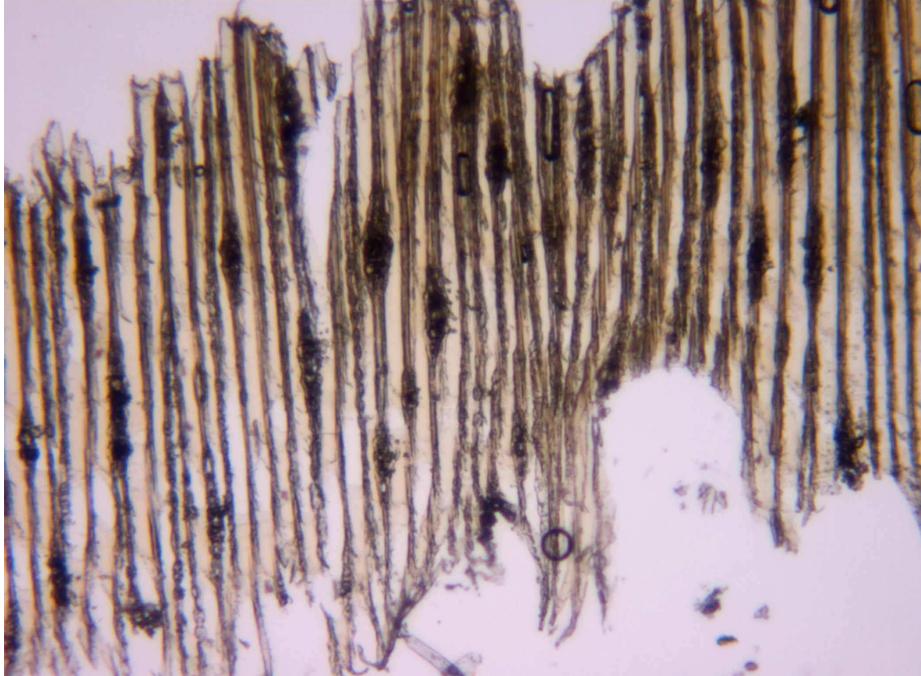


Figura III.2. Sección tangencial, 50x. (Foto: Víctor Menguiano).

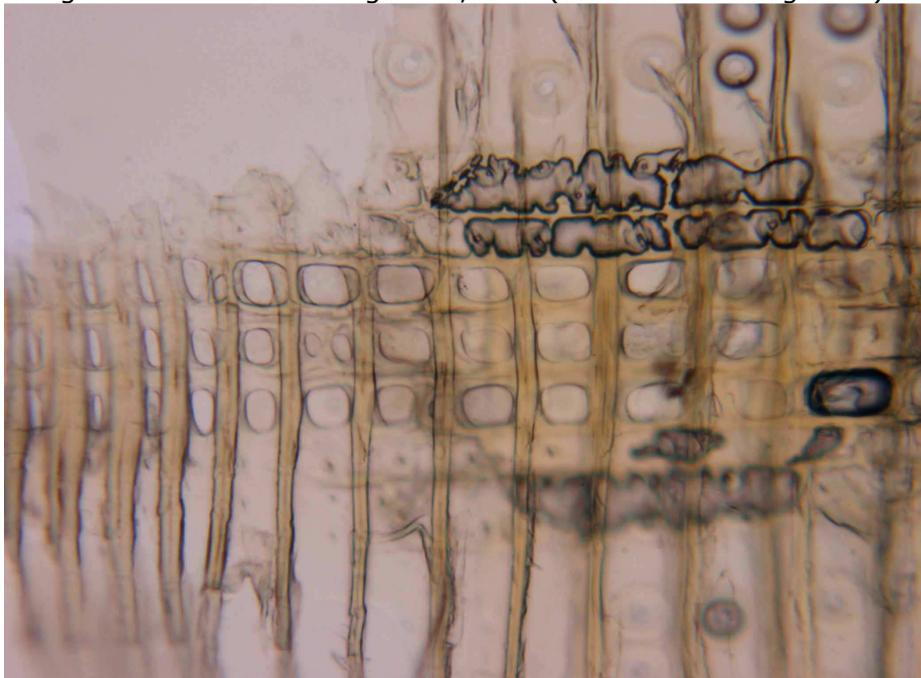


Figura III.3. Sección radial, 200x. (Foto: Víctor Menguiano).

2. ANÁLISIS QUÍMICO DE MATERIALES PICTÓRICOS.

INTRODUCCIÓN

Se han estudiado dos 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. III.2.1).

E53Q1 Azul oscuro de una laguna del manto, zona izquierda del manto.

E53Q2 Ocre amarillento del interior del manto, zona de la base.

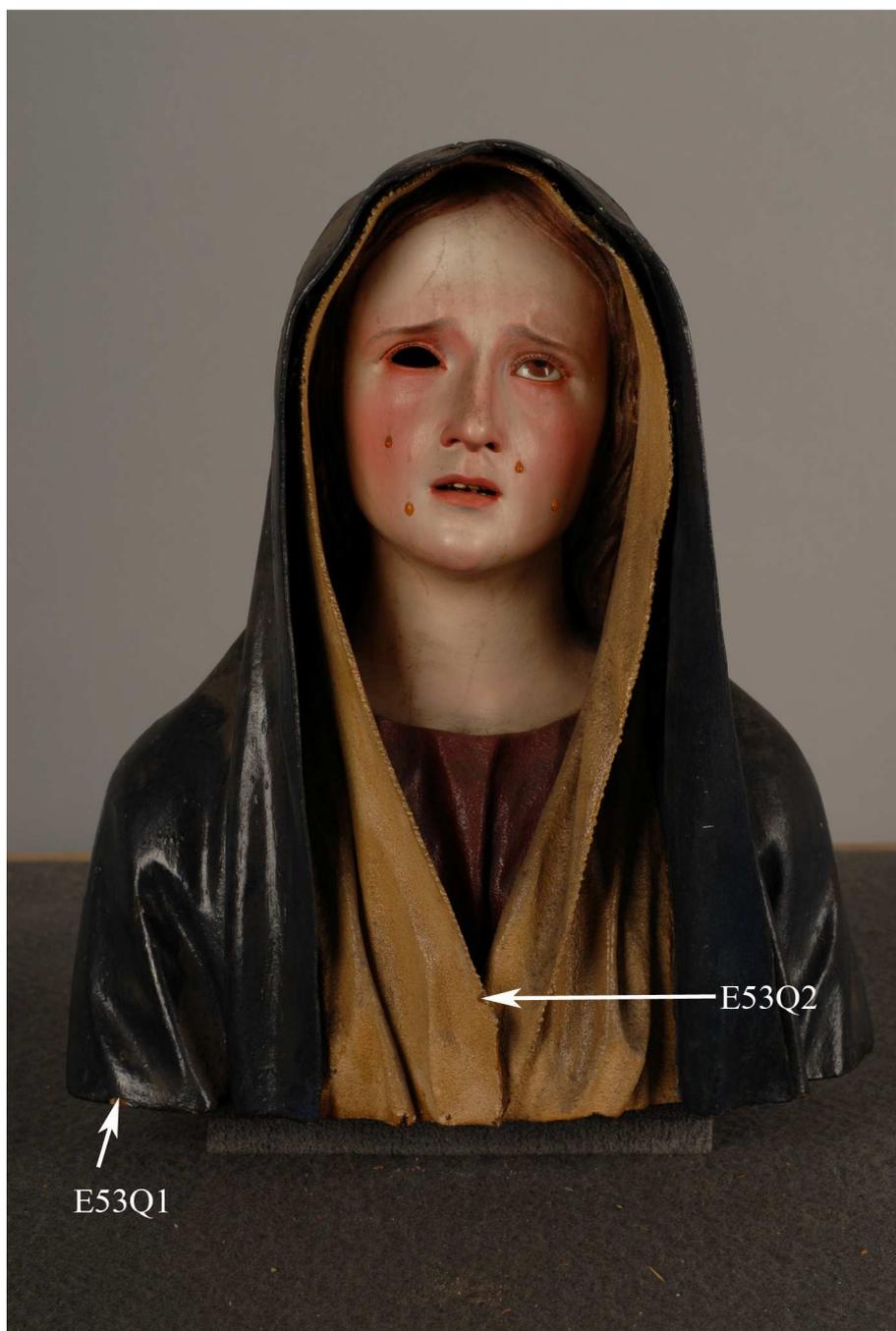


Figura III.2.1. Localización de las muestras tomadas.



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

Muestra: E53Q1
Aumentos: 200X

Descripción: Azul oscuro de una laguna del manto, zona izquierda del manto.

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

- 1) Capa preparatoria de color beige con algunos granos marrones. Tiene un espesor superior a 200 μm . Está constituida por sulfato cálcico (yeso).
- 2) Capa azul constituida por granos azules grandes y pequeños y blancos pequeños. Su espesor oscila entre 25 y 75 μm . Está compuesta por blanco de plomo y esmalte.

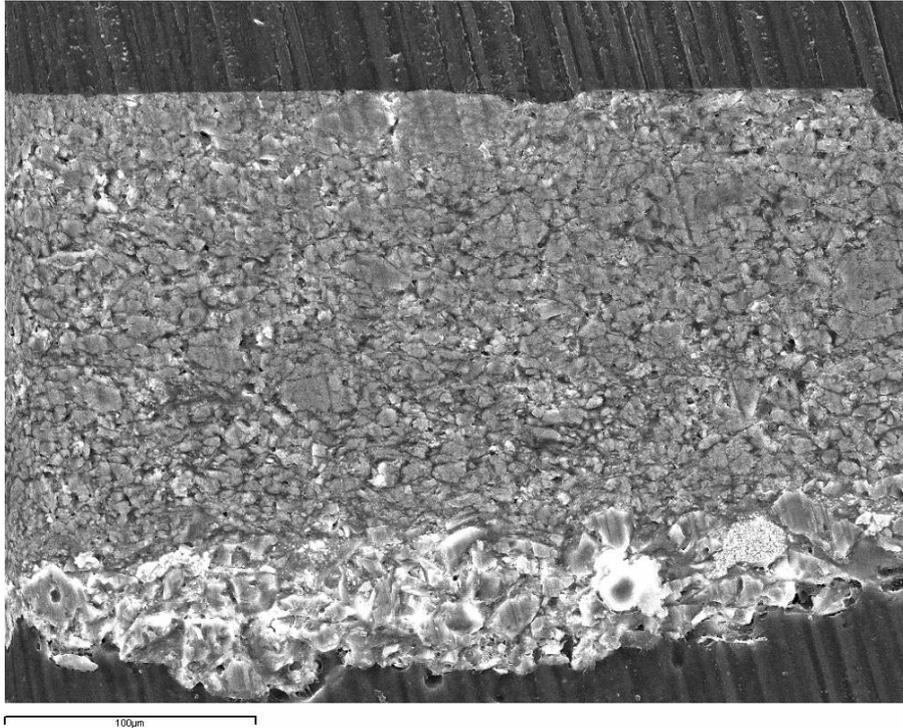


Figura III.2.3. Imagen al microscopio electrónico de barrido en modo secundario.

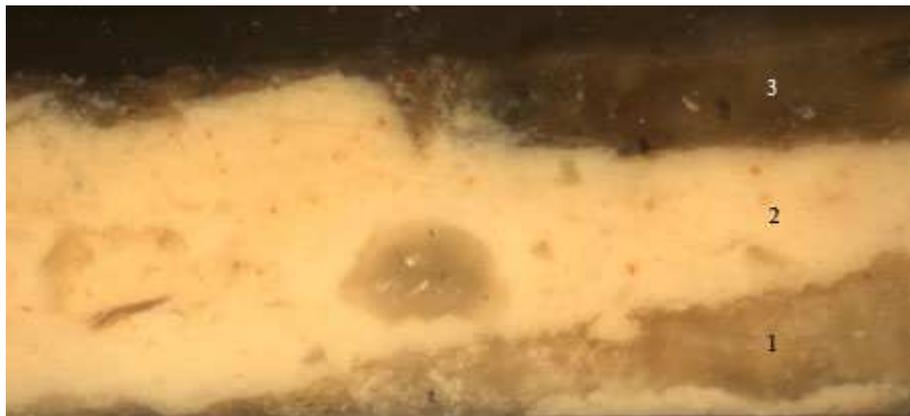


Figura III.2.4. Microfotografía obtenida al microscopio óptico con luz reflejada.

Muestra: E53Q2

Aumentos: 200X

Descripción: Ocre amarillento del interior del manto, zona de la base

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

- 1) Capa preparatoria de color beige claro. Tiene un espesor superior a 85 μm . Está compuesta por sulfato cálcico (yeso).
- 2) Capa beige constituida por granos blancos y pequeños granos pardos. Su espesor oscila entre 80 y 180 μm . Está compuesta por blanco de plomo con granos de calcita y granos de cuarzo.
- 3) Capa marrón oscura de apariencia transparente, es un barniz. Su espesor oscila entre 0 y 60 μm .

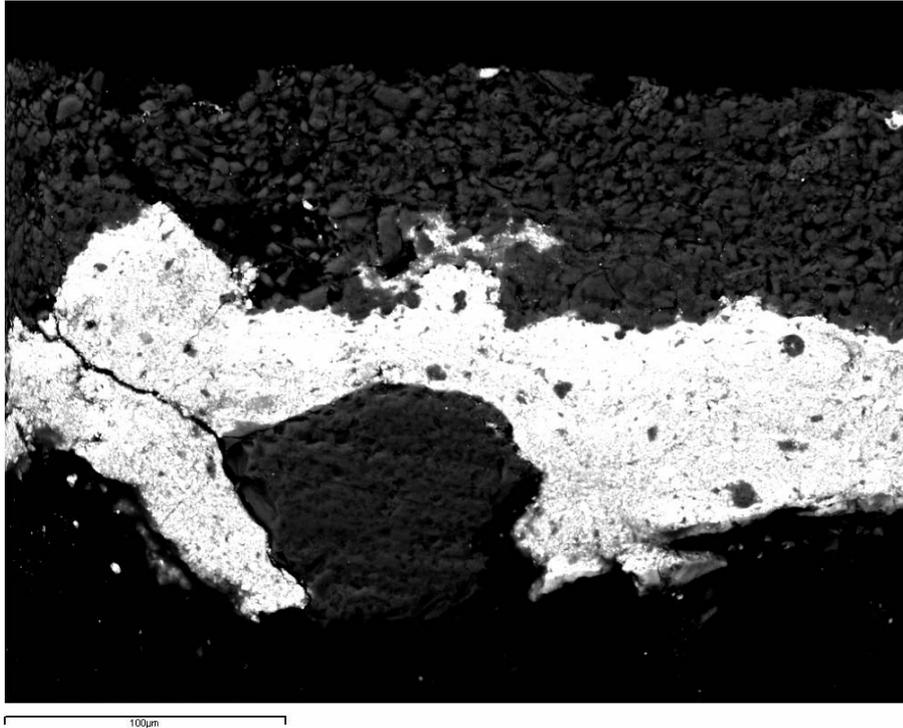


Figura III.2.5. Imagen al microscopio electrónico de barrido en modo retrodispersado.

CONCLUSIONES:

La obra presenta una preparación blanquecina constituida por sulfato cálcico (yeso). El espesor máximo medido es de 200 μm .

La carnación está constituida por blanco de plomo y granos de bermellón.

El estofado gris azulado está constituido por una capa de bol rojo, una lámina de oro y sobre ésta última una capa rosa pálida compuesta por blanco de plomo, granos de calcita, granos de bermellón y granos de cuarzo; una capa naranja formada por granos de bermellón en mayor proporción, blanco de plomo, granos de calcita y granos de cuarzo; y por último una capa blanca compuesta por blanco de plomo, granos de calcita y granos de cuarzo.

Los pigmentos identificados han sido los siguientes:

Blancos: blanco de plomo, calcita, cuarzo.

Azules: esmalte.

CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES

Con el fin de que el busto de "la Dolorosa" ubicado en vitrina objeto de este informe se conserven 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 dentro de la vitrina en unos niveles de temperatura y humedad estables.
- Realizar periódicamente revisiones del estado de conservación de la imagen dentro de la vitrina, para controlar el porcentaje de humedad relativa existente y evitar condensaciones de humedad dentro de la vitrina que pudieran afectar al busto.

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**. Estancias: Julia Romero Pastor, Inmaculada Sánchez Romero. 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 2006

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

Fdo. : Lorenzo Pérez del Campo.