Consejería de Cultura

MEMORIA FINAL DE INTERVENCIÓN

CRUCIFICADO
Cartuja De Santa María De La Defensión
Jerez De La Frontera, Cádiz.

Julio, 2010

JUNTA DE ANDALUCIA

INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO
Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico

ÍNDICE

Introducción

Capítulo I: Estudio Histórico- Artístico **2**

1. Identificación del Bien Cultural
2. Historia del Bien Cultural

Anexo: Documentación gráfica

Capítulo II: Diagnosis Y Tratamiento **19**

1. Datos técnicos y estado de conservación
2. Tratamiento

Anexo: Documentación gráfica

Capítulo III: Estudio Científico – Técnico **99**

1. Caracterización de materiales

Equipo Técnico

INTRODUCCIÓN

La Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, a través del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH), ha llevado a cabo el proyecto y ejecución de la intervención de conservación-restauración de la imagen de un Cristo crucificado obra original de José de Arce realizada entre 1636 y 1639. La imagen del Crucificado formaba parte del programa iconográfico del desaparecido retablo mayor de la Iglesia de la Cartuja de Santa María de la Defensión de Jerez de la Frontera. La imagen del Crucificado propiedad actualmente de la Diócesis de Asidonia-Jerez quedará ubicada tras la intervención en la Catedral de Jerez junto al apostolado perteneciente de igual forma al mencionado retablo.

La intervención se ha realizado íntegramente en los talleres de restauración del IAPH, realizando acta de levantamiento el día 30 de marzo de 2009 siendo Delegado de Patrimonio de la Diócesis de Asidonia-Jerez don Miguel Ángel Montero Jordi. Siguiendo el método de trabajo que dicha institución desarrolla el proyecto se ha realizado por un grupo interdisciplinar, utilizando todos los medios humanos y materiales que se requería De esta forma el Centro de Intervención desde sus diferentes áreas, realiza el estudio histórico artístico, las pruebas físicas de examen (RX e iluminaciones especiales), diagnostica y caracteriza la obra y como resultado formula un proyecto de intervención. Además coordina la relación con los distintos centros de la institución que participan en el proyecto. El Centro de Investigación y Análisis mediante los Laboratorios de análisis químico y biológico realiza la caracterización de materiales de la obra y la identificación de los agentes biológicos de deterioro. Por último desde el área de Comunicación se transfiere los resultados del proyecto.

La presente memoria recoge el resultado de los trabajos y estudios realizados en torno a la imagen del Crucificado, en ella queda reflejado los aspectos histórico, estilísticos y materiales que la definen, el estado de conservación y los tratamientos aplicados para la perdurabilidad de la obra en las mejores condiciones posibles.

CAPÍTULO I: ESTUDIO HISTÓRICO- ARTÍSTICO

1. IDENTIFICACIÓN: FICHA TÉCNICA **Nº Reg.:** 81E/04

1.1. TÍTULO U OBJETO. Cristo crucificado

1.2. TIPOLOGÍA. Escultura.

1.3. LOCALIZACIÓN.

1.3.1. Provincia: Cádiz.

1.3.2. Municipio: Jerez de la Frontera

1.3.3. Inmueble: Catedral de Jerez

1.3.4. Ubicación: Altar mayor

1.3.5. Propietario: Diócesis de Asidonia-Jerez

1.3.6. Demandante del estudio: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía

1.4. IDENTIFICACIÓN ICONOGRÁFICA/ ANÁLISIS DESCRIPTIVO. Cristo crucificado muerto.

1.5. IDENTIFICACIÓN FÍSICA.

1.5.1. Materiales y técnica: Madera tallada policromada.

1.5.2. Dimensiones: 2,20x 1,58x58 cm (h x a)

cruz: 3,10x1, 76 x 68 cm

1.5.3. Inscripciones, marcas, monogramas y firmas: No consta

1.6. DATOS HISTÓRICOS-ARTÍSTICOS**.**

1.6.1. Autor/es: José de Arce

1.6.2. Cronología: 1636

1.6.3. Estilo: Barroco.

1.6.4. Escuela: Sevillana

2. HISTORIA DEL BIEN CULTURAL:

2.1. ORIGEN HISTÓRICO.

La fundación de la Cartuja jerezana bajo la advocación de Santa María de la Defensión se debe al caballero jerezano Don Alvaro Obertos de Valeto (1427/1482). La licencia es otorgada por Diego Pedro Gonzalez de Mendoza Cardenal de España y concedida por bula en 1463 elevada a escritura pública ante el escribano Alonso Ruiz de Porras en 1474. La construcción se inicia en 1478, sin embargo a la muerte del caballero se produce una serie de pleitos por la herencia lo que se materializa en un parón de casi veinte y cinco años[1]. El proceso constructivo dura varios siglos siendo los periodos más espléndidos desde el punto de vista artístico los correspondientes al siglo XVI y XVII.

En el primer tercio del siglo XVI comienza a construirse la iglesia correspondiendo con la la prelatura de Andrés de Salas. Con el inicio de siglo se acometen unas obras y se terminan otras como por ejemplo la sillería coral de los legos que se habían iniciado en la centuria anterior y se termina en 1604. Entre 1624 y 1630 se labran las puertas del entrecoros y también se aborda la realización de un costoso retablo mayor. La ejecución del retablo fue posible gracias a los mil ducados que prestó Sebastián Rodríguez de Peralta. Se iniciaron bajo el priorato de Sebastián de la Cruz (1630-1639) y terminadas de pagar en 1640 bajo el priorato de Juan Antonio Zapata. Materializado en escritura del 14 de octubre de 1636 ante el escribano Juan de Gallegos Seresa y refrendado un año más tarde ante el mismo.[2]

En 1636 José de Arce se comprometía a realizar toda la obra de

1 Julia Campuzano Las cartujas en España, Fascículo Colección Arte de de la Caja de San Fernando de Jerez y Sevilla. Sevilla, 1998. Pág. 29
2 Julia Campuzano, Las cartujas en España Fascículo Colección Arte de de la Caja de San Fernando de Jerez y Sevilla. Sevilla, 1998. Pág. 39

escultura en un plazo de dos años la escultura de los apóstoles y el crucificado. Le sirvieron como fiadores Alonso Cano y Francisco de Zurbarán responsable éste además de las pinturas de dicho retablo. Actuando como ensamblador Alejandro de Saavedra. En 1640 daba a la Cartuja la carta de finiquito por un precio de 6800 ducados.

El 31 de octubre de 1636 José de Arce firmaba el contrato por el cual se obligaba a realizar la escultura para el remate del retablo:

"Primeramente es condición y declaración que e de Haser un Xto. Crucificado de la estatura y tamaño y modelo que el sitio a donde esta y se pusiere y pidiere y doce apóstoles y asimismo los santos que se le pidieren todos del cuerpo entero y estatura natural de un hombre con el modelo y disposición que el sitio adonde ubieren deesta y pidieron por presio cada uno de ellos de dos sientos ducados en moneda de bellon y asimismo hare todos los angeles y niños grandes que me pidieren..."[3]

Entre las disposiciones del contrato se encontraba que el escultor se comprometía a permanecer en Jerez para así asegurarse los monjes que cumpliera con lo establecido.

Según se desprende del Libro Becerro[4] los gastos de la obra fueron cuantioso, la madera de cedro y borne, el ensamblaje, la pintura y dorado del retablo.

El retablo fue desmontado en 1844 y desde entonces los historiadores que han abordado el tema se han preocupado por saber como fue y en que posición iban cada uno de los diferentes elementos que lo componían, basándose en la descripción del padre Esteban Rallón, Ponz, Portillo o Miguel Muñoz y Espinosa.

3 El contrato fue dado a conocer en Jácome González J. Y Antón Portillo J. Apuntes históricos artísticos de Jerez de la Frontera en los siglos XVI-XVIII (3ª serie) Revista de Historia de Jerez 8 (2002) (Pág. 115/117)

4 Traducido por Manuel Estere en 1934: Protocolo primitivo y fundación de la Cartuja

Para la recontrucción del retablo han sido muchos los investigadores que se han acercado a lo largo del siglo XX estudiosos como Cesar Pemán y Fernando de la Cuadra en los años cincuenta, posteriormente Walter Liedtke en 1988 se han preocupado por despejar las incognitas al respecto. Es por último la máxima investigadora en José de Arce Esperanza de los Rios la que ha recopilado todo el material relativo a las pinturas y su distribución en el mismo.

De cualquier forma la posición del crucificado siempre ha estado clara y en los textos no se le da mayor relevancia, ni a su aspecto, ni ha su estado de conservación.

El retablo mayor de la Cartuja ha sido descrito en numerosas ocasiones Esteban Rallón (1608-1689) en su obra Historia de Xerez de la Frantera describe:

" Sobre el altar Mayor se levanta un retablo que ocupa todo el testero de la iglesia, es de tres cuerpos las columnas del primero son de aguas con sus reflejos y vueltas que comunmente llaman salomónicas vestidas de parras pampanos y racimos de medio relieve. Estas colmnas de dos en dos y en la repiça que sale del sotabanco un apostol entre las dos de modo que entre todas se reparte el apostolado que es de estatura mayor del natural. En los huecos o estaciones se reparte la vida de Cristo y en la principal el milagro de la Defensión todo de muy buena mano y bien entendido pincel. De este mismo modo es el segundo cuerpo cuyas columnas son instriadas.
Y en el tercero que sirve de cupula a esta hermosa fábrica esta un Crucifixo que la adorna. Y asi todo ensamblado como talla pintura y escultura es de lo más bien acabado y vistoso que hay en esta tierra. Es obra moderna y por serlo no esta dorado con que encubre la mitad de su hermosura…"

---

de la Defensión. Jerez, s.p.

Ponz: en 1792 en su obra de Viaje por España se recoge:

"Lo más singular que hay en ella (la iglesia del Monasterio) es el retablo mayor, tanto por la arquitectura, aunque ya iba en decadencia quando se hizo, quanto por las pinturas que contiene y también por las obras de escultura distribuidas en los dos cuerpos de dicho retablo. Estas representan el Apostolado, Crucifixión, & executadas por un Arce, cuyo nombre se ignora era coetáneo y condiscípulos de Juan Marínez Montañez y sin embargo de su merito, no le nombra Palomino".

2.2. CAMBIOS DE UBICACIÓN Y/O PROPIEDAD.

Como ya se ha comentado anteriormente el crucificado fue creado para remate del retablo mayor de la iglesia. Permaneciendo en el ático hasta mediados del siglo XIX.
El siglo XIX supondrá la etapa más desafortunada para la historia del edificio, los diferentes avatares políticos obligaron al abandono de los monjes de la Cartuja en varias ocasiones. La primera vez entre 1810/1812 como consecuencia de la guerra de la independencia. La segunda ocasión entre 1821 y 1823 a causa del trienio liberal. Por último y esta vez por la desamortización llevada a cabo por Mendizabal en 1836 que obligó a salir a la comunidad para regresar un siglo más tarde en 1948 (hasta el 2002)

Durante este periodo de casi un siglo el edificio tuvo diferentes usos como destacando: depósitos de sementales, casa de religiosas filipenses o escuela rural.

En 1844 fue desmontado según cita el historiador local Muñoz y Espinosa en su obra de Descripción de la Cartuja[5]:

5 Esperanza de los Ríos Martínez: José de Arce y la escultura jerezana de su tiempo 1637-1650 Pág. 50, Diputación de Cádiz, 1991

"... el retablo fue desmontado en 1844, fue hechado a tierra, separado el dorado y a pesar de su belleza se trajo a algunas panaderías de Jerez a calentar los hornos"

En el informe de la Vega[6] realizado en 1856 hace una descripción de cómo se encuentra el edificio en lo que se refiere a la iglesia:"todos los altares que ascienden a catorce, siete en la iglesia y otros tantos en la sacristía han perdido sus retablos y tableros de sus mesas siendo muy sensible la pérdida... porque debía de haber algunos de no poco mérito artístico". El informe no hace mención separada de ninguno de ellos.

El 19 de agosto de 1856 se publica el Real Decreto que declara Monumento Histórico Artístico Nacional a la Cartuja de la Defensón que libra excepcionalmente de la venta de Bienes Nacionales a este monasterio y a lo que quedaba de su contenido.

A partír de 1898 empieza a ver interes por parte de la Administracion Pública a favor de que la comunidad recupere el edificio para su uso.

Como se ha comentado anteriormente entre 1835 y 1948 estuvieron los monjes fuera del convento por los que las piezas escultóricas del retablo fueron llevadas a la Catedral de Jerez. En lo que se refiere a las pinturas del retablo la mayor parte desaparecieron y se dispersaron. Con respecto al apostolado y al crucificado en la guía de Manuel Esteve de 1952 se puede leer:

"*De lamentar es que desperdigados los cuadros de Zurbaran que lo completaban no pueda hoy conocer el visitante de la cartuja más que el apostolado y el crucificado con que se remataba el retablo que hasta hace poco se conservaba en la colegiata jerezana*."

6 Cirici Narváez, Juan Ramón.: El informe De la Vega. Situación y estado de la Cartuja de jerez en el año 1856. revista Historia de jerez nº 2 jerez, 1994 pp. 7-23

En el articulo de Pemán sobre la reconstrucción del retablo mayor también confirma que el crucifijo había estado en la Colegial de Jerez.[7] (desde 1980, Catedral)

Con el regreso de la comunidad (Fig. I.1) volvieron parte de los bienes dispersados entre los que se encontraban el apostolado y el crucificado. Sin embargo al dejar de existir el retablo mayor las piezas fueron ubicadas en el refectorio descontextualizadas de su entorno original.

Desde el año 2002 ocupa el edificio la congregación de las "hermanas de Belén".

En el añó 2004 el Cristo se deposita en los talleres del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico para proceder a su intervención. Tras la misma ha sido depositado en la Catedral de Jerez de la Frontera

2.3. RESTAURACIONES Y/O MODIFICACIONES EFECTUADAS.

Documentalmente no consta ninguna intervención.

El estudio de la obra advierte de repintes puntuales en la cabeza y el tronco del Cristo. La cruz por el contrario ha sido repolicromada entera, quedando algunos restos originales de tonos verdosos.

En fotografías de los años noventa todavía conservaba la corona de espinas. A la llegada a los talleres del IAPH apenas quedaban resto.

7 PEMÁN,C.: *La reconstrucción del Retablo de la Cartuja de Jerez*, 1948, Archivo Español de Arte, nº 48, Madrid, CSIC p. 215

2.4. EXPOSICIONES.

No consta

Se sabe que algunos de los apóstoles han participado en exposiciones.

2.5. ANÁLISIS ICONOGRÁFICO.

La representación de Cristo crucificado es quizás la imagen por excelencia del cristianismo, en ella se condensa en esencia parte de la doctrina católica.

Por ello la representación iconográfica ha sido una constante en el arte cristiano. La materialización de Cristo en la cruz se ha ido fijándo a lo largo de la historia del arte siguiendo diferentes criterios teológicos.

La iconografía de Cristo en la cruz ha sido participe de las diferentes tendencias, todos los elementos que componen la imagen han contribuído a fijar el estereotipo de Cristo en el madero. En un principio el símbolo de la cruz, representaba para los cristianos una muerte infame por ello no se utilizaba ya que la muerte por crucificción era un castigo romano y no judío que se le otorgaba a los esclavos. Es por ello que en el arte de los primeros cristianos se abordase el tema através de símbolos. No será hasta cinco siglos más tarde cuando empiece a aparecer a Cristo en la cruz pero vivo con un carácter triunfal.

A partir de siglo XIII se empieza a recrear los efectos cruentos de la pasión ya que anteriormente era ajena a cualquier manifestación expresa de sufrimiento físico.

Durante el renacimiento no se buscará la recreación del sufrimiento al contrario primará la representación ideal del cuerpo que permanecerá ausente al dolor.

Será a partir del Barroco y sobre todo al arte surguido tras el Concilio de Trento donde se buscará la imagen como dogma que exprese la realidad del sacrificio y la redención del hombre. La imagen al servicio del concepto. Eso se traducirá en una plasmación de la realidad más cercana al espectador que asumirá visiones realistas, aunque tampoco renunciará a la belleza del cuerpo humano. La combinación de estos factores dará como resultado creaciones fundamentales y definitivas en el arte de todos los tiempos.

La iconografía de la cruz o madero ha seguido tipologias diferentes según las épocas. Compuesta por dos palos el vertical o stipes que era el que estaba fijado a la tierra y el horizontal o patibulum que era el que llevaba el reo para acoplarlo al palo vertical.

La cruz de la obra de Arce es una cruz *inmisa o capitata* cuyo stipes sobresale por encima del horizontal. Por la textura y forma del madero estamos ante un cruz cilindrica arbórea. Ésta es la que imita la apariencia del tronco (dejando abierto troncos y nudos).

Completa la cruz el titulus es decir la tablilla en la cual aparecía la causa de la condena en esta obra en forma de banda o rollo en el que aparece el acróstico INRI (“Iesvs Nazarenvs Rex Ivdaeorum”) *Jesús de Nazaret rey de los Judios*, las bandas están enrolladas en forma de tornapuntas.

En la representación del Cristo sufriente y con la corona de espinas fueron muy significativos los escritos en forma de revelaciones de santa Brigida en el siglo XIV donde se describía con detalles, los clavos (tres o cuatro).

La fijación de la iconografía del cuerpo crucificado ha suscitado numerosas visiones de los diferentes artistas, utilizando los mismos recursos expresivos, responden con interpretaciones absolutamentes

distintas. Arce crea con esta obra un modelo que seguiran autores entre otros como Pedro Roldán o Francisco [8] Ruiz Gijón.
Respecto a la fuente de inspiración en la que se basa la obra según la especialista en Arce, Esperanza de los Rios, encuentra en la lámina Johanes Sadeler I (1550-1600) el referente iconográfico más cercano en el que se basa el escultor para componer la figura del crucificado. En este sentido no vemos clara esta vinculación.
(fig. I. 2)

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

La escultura objeto de este informe es una obra en madera tallada y policromada. La imagen presenta las características formales de un Cristo crucificado como son los brazos y piernas extendidos, la flexión de los dedos de las manos, la cabeza inclinada sobre el pecho en el lado derecho o la posición del pie derecho montando sobre el izquierdo.

Morfológicamente es un Cristo de tres clavos que pende de una cruz arbórea. La cabeza cae reclinada hacia la derecha. La expresión dolorida se hace aún más patente con la pronunciación de los pómulos. Los ojos entreabiertos con mirada perdida y la boca ligeramente abierta deja entrever la hilera superior de dientes.

La cabellera partida pegada al cráneo se abre en oquedades a la altura de las orejas dejando caer un mechón a la derecha del cuello

8 PÉREZ DEL CAMPO, Lorenzo; TORREJÓN DÍAZ, Antonio: Procesos de restauración y hallazgos documentales: Nuevos datos para la historiografía del patrimonio escultórico andaluz en PH nº 92, 1998

y sobre la espalda el resto abocetado en grandes mechones. La barba bífida y generosa está tratada de forma semejante al cabello.

Las manos cerradas están taladradas por las palmas. El torso estrecho presenta un estudio natural de la anatomía marcando ligeramente los surcos intercostales y el hueco epigástrico. El vientre queda ligeramente abultado. Las caderas estrechas, envueltas por el paño de pureza que esta tratado en pliegues amplios horizontales con falsos nudos en los lados.

Las piernas juntas y musculosas se cruzan superponiendo el pie derecho sobre el izquierdo. Las señales de la pasión son visibles por todo el cuerpo aunque particularmente en las rodillas y las palmas de las manos del que caen regueros de sangre por el brazo.

Muestra en el rostro restos de gotas de sangre dispuestas paralelamente en la frente así como dos lagrimas sangrientas salidas de sus ojos. De la herida del costado emana regueros de sangre que surcan el torso. En algunas zonas de las carnaciones es posible ver huellas de la pasión aunque el hematoma principal se halla en la mejilla izquierda. Es un Cristo poco sangrante destaca una encarnadura clara, extremadamente pálida que realza las pinceladas sangrantes. Con una factura absolutamente creativa y falsamente improvisada.

En la producción de Arce se encuentran varios ejemplo de crucificados, todos realizados posteriormente. En el Crucificado de la Cartuja se pueden ver ya algunas de las constantes y recursos gráficos que le acompañaran en su obra. El Crucifijo de la Salud de la parroquia jerezana de San Miguel realizado en 1647 o el Cristo de la Misericordia del Retablo Mayor de la Oliva en Lebrija que aunque atribuido a Felipe de Ribas tras un traspaso de Alonso Cano

es considerada por parte de los especialistas (José Luis Romero Torres)[9] como obra de Arce y más concretamente en clara referencia con el Cristo de la Cartuja de la Defensión. A la filiación estilística de éste hay que sumarle las aportaciones técnicas ya que la imagen esta realizada en cedrela igual que el crucificado de la Cartuja o el Cristo de las Penas (1655) de la hermandad de la Estrella de Sevilla.

Un dato de interés es que tanto el crucificado de la Cartuja así como el apostolario y el Cristo de Lebrija están realizado en un solo bloque.

Con José de Arce se introduce una nueva forma de percibir y entender las enseñanzas barrocas supone un punto de inflexión en los modelos ya asimilados de Martínez Montañés (con el que había trabajado). Artista polifacético y precursor de una plástica que renueva los conceptos reinterpretándolos bajo el prisma de un autor en el que combina a la perfección su formación flamenca con las enseñanzas italianas a las que suma su estancia en la Sevilla del seiscientos.

Conclusiones

La obra objeto de esta memoria final es original del escultor de origen flamenco José de Arce realizada según consta en el contrato para colocarse en el ático del retablo mayor de la iglesia, de La Cartuja de la Defensión de Jerez de la Frontera, además del crucificado Arce fue el responsable del apostolario.

La historia material de la obra ha ido unida a las vicisitudes del edificio permaneció en su ubicación original hasta el momento en

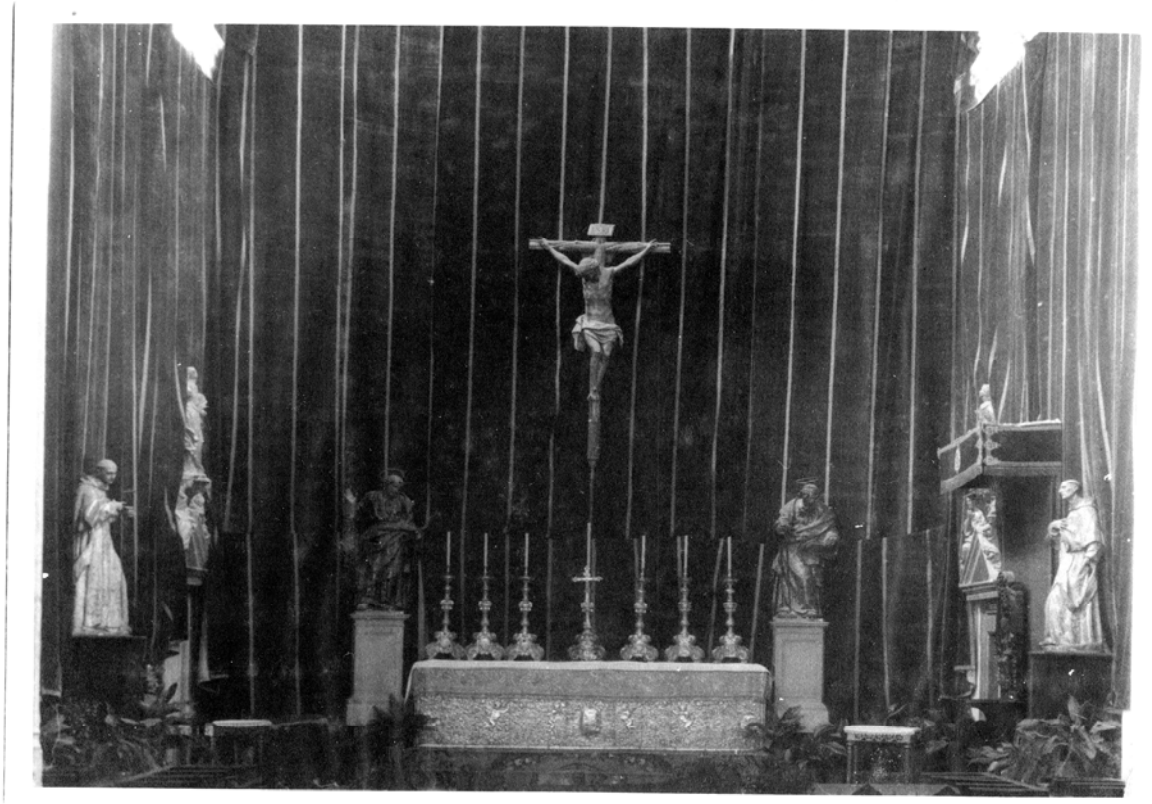
9 José Luis Romero Torres: El escultor flamenco José de Arce: revisión historiográfica y nuevas aportaciones documentales. en Revista de Historia de Jerez, nº 9 2003 pág 27-42

que fue desmantelado el retablo en 1844. Desde ese momento la imagen fue traslada a la antigua colegial de Jerez. Regresando el crucificado, así como el apostolado, en 1948 sin embargo al no existir el retablo las obras se reubicaron en el refectorio.

El proceso de intervención ha revelado diferentes aspectos que contribuyen a un mayor conocimiento técnico de la obra. La imagen esta construida en un solo bloque. Desde el punto de vista del soporte los estudios biológicos de identificación de madera nos revelan que el Crucificado esta realizado en cedrela (nombre común: cedro español o falsa cedrela).

A lo largo de la intervención se puede constatar que la imagen no había sido objeto de intervenciones de conservación-restauración, encontrándose sólo repintes puntuales en la cabeza y el tronco, la cruz, original, si había sido repolicromada. La acumulación de estucos, además de la falta de estratos pictóricos en los elementos adheridos a la cruz evidencia que la escultura fue policromada en vertical y que posiblemente fuese hecho en el retablo.

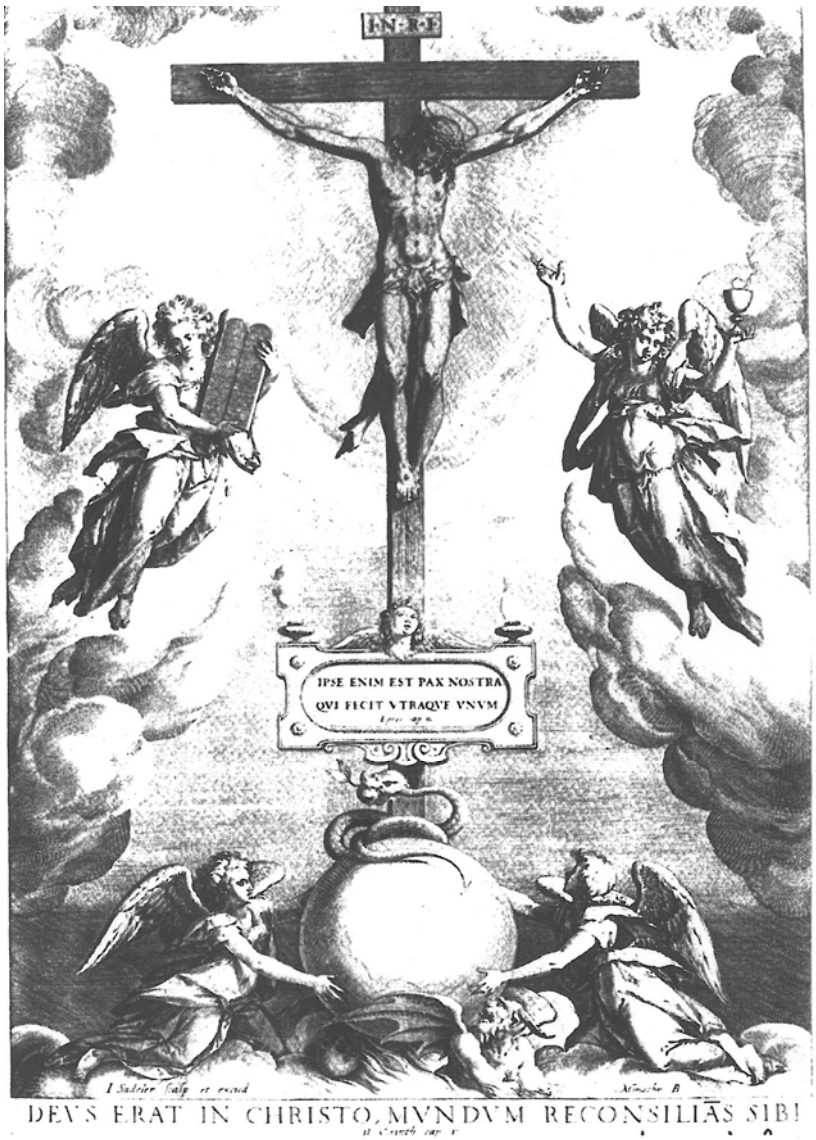
Figura I. 1



Artístico aspecto que presentaba el presbiterio de la iglesia adornado con el frontal, crucifijo y candeleros de plata prestados al efecto por la Parroquia de Santiago. El crucifijo, S. Pedro y S. Pablo de Arce con los dos S. Hugo de Roldán, imágenes todas devueltas por la Iglesia Colegial, Recubrían las paredes colgaduras de terciopelo rojo de la Parroquia de Santiago.

Reinauguración de la Cartuja año 1948

Figura I.2



Johan Sadeler I (1550-1600)

Notas bibliográficas y documentales.

AA.VV.: La Cartuja de Nuestra Señora de la Defensión 2002, Publicaciones del Sur, Jerez de la frontera

AA.VV: *Zurbarán, estudio y conservación de los monjes de la cartuja de Jerez*, Ministerio de Cultura, Banesto, Madrid, 1998

CIRICI NARVÁEZ, Juan Ramón.: El informe De la Vega. Situación y estado de la Cartuja de jerez en el año 1856. Revista Historia de jerez nº 2 jerez, 1994 pp.7-23

ESTEVE, M. Guía de Jerez de la Frontera. Editorial Jerez Gráfico, Jerez, 1952

GRANDALLANA Y ZAPATA, L.: *Noticia histórico artística de algunos de los principales monumentos de Jerez,* Jerez, Gautier, 1885 (edición fascimil editada por B.U.C. Jerez ,1989)

LÓPEZ CAMPUZANO, J. *La iglesia y la sillería coral de la Cartuja de Jerez*, 1997 Madrid edita J.J. Campuzano

PEMÁN,C.: *La reconstrucción del Retablo de la Cartuja de Jerez*, 1948, Archivo Español de Arte, nº 48, Madrid, CSIC

QUILES, F.: *De Flandes a Sevilla. El viaje sin retorno del escultor José de Arce (c. 1607/1666)* en Laboratorio de Arte nº 16 2003 páginas 135/150

MAYO ESCUDERO, J.: *Donantes y benefactores de la Cartuja de Jerez de la Frontera*, Congreso Internacional de la Cartuja de Valdelmosa (1399/1999) Cádiz, 1999

PORTILLO, J.: *Cartas a D. Bruno Pérez sobre el monasterio de Nuestra Señora de la Defensión que escribió a D. Joaquín Portillo*, Jerez de la Frontera, 1874, Imprenta Revista Jerezana

RECIO MIR, A.: *Jose de Arce en la catedral de Sevilla y el triunfo del dinamismo barroco en la escultura hispalense* en Laboratorio de arte nº 15, 2002 páginas 133-159

RIOS MARTÍNEZ, E.: *José de Arce y la escultura jerezana de su tiempo*, Cádiz, Diputación Provincial de Cádiz, 1991

RIOS MARTÍNEZ, E.: *Nuevas aportaciones documentales a la vida y obra de José de Arce en Jerez de la frontera y Cádiz* en Archivo Español de Arte Tomo 67 nº 268 páginas 377/390

RIOS MARTÍNEZ, E.: *José de Arce escultor flamenco*, Universidad de Sevilla, 2007, Sevilla

ROMERO TORRES, José Luis: El escultor flamenco José de Arce: revisión historiográfica y nuevas aportaciones documentales en Revista de Historia de Jerez, nº 9 2003 pág. 27-42

CAPÍTULO II: DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO.

1. DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.

El estudio de las características técnicas de la obra y la identificación de los problemas conservativos comienzan con el reconocimiento organoléptico de la obra, a partir de los datos obtenidos se lleva a cabo la realización de una serie de análisis que aportan información sobre las características materiales y constructivas de la obra y sobre su estado de conservación.

En la imagen del Crucificado se ha realizado un barrido radiográfico de la imagen con el objeto de definir la estructura del soporte y verificar el estado de conservación. Se han realizado una toma general frontal de la imagen del Crucificado sin la cruz y dos tomas radiográficas para conocer el sistema de ensamblaje de los brazos de la cruz.

Para definir la naturaleza y disposición de la policromía original y de las posibles repolicromías así como de pátinas, barnices, reintegraciones y repintes se han realizado los siguientes estudios:

- Examen con lupa binocular.
- Examen general de la obra con luz ultravioleta.
- Estudio radiográfico.
- Estudio analítico, a partir de pequeñas muestras, de los diferentes materiales constitutivos tanto originales como añadidos. La extracción de las muestras se ha realizado en lugares representativos pero no estratégicos de la obra y siempre donde existe un accidente.

1.1. DATOS TÉCNICOS.

1.1.1. Soporte.

La imagen del Crucificado es una talla en madera policromada. El Crucificado ocupaba el ático del retablo mayor de la iglesia de la Cartuja de la Defensión, destruido en 1844. En la actualidad se encuentra ubicado en la Catedral de Jerez de la Frontera, Cádiz, junto con el apostolado que igualmente formaba parte del programa iconográfico del mencionado retablo.

Todos los elementos que configuran la obra son los originales.

Los datos técnicos que se han podido definir surgen de complementar y contrastar la imagen radiográfica con la observación directa. La construcción del soporte parte de dos piezas de gran tamaño que definen el cuerpo y la parte superior de las piernas, la mayor la constituye el tronco de un árbol y es donde se talla el tronco. A este volumen se añaden piezas de menor tamaño para el volumen de la cabeza, el vuelo del sudario, las piernas y los pies. Los brazos se realizan en piezas independientes, que en este caso se ensamblan al cuerpo mediante el sistema de espiga y caja, siendo la espiga parte del brazo, esta unión queda trabada por espigas de madera en la zona de los hombros. La imagen es maciza y tiene desde su construcción una fenda en el lateral izquierdo del cuello, que originalmente se ha rellenado con una masilla a base de cola fuerte y una carga.

La imagen tenía originalmente corona de espinas que estaba realizada con un tallo natural y se sujetaba con clavos de forja. De la corona actualmente sólo se conserva un pequeño fragmento.

La cruz está formada por tres elementos que quedan unidos mediante el sistema de caja y espiga y se traba mediante clavos de forja. La talla de la cruz es arbórea y crea una textura mediante incisiones realizadas con la gubia.

La imagen del Crucificado queda sujeta a la cruz por cuatro puntos, cada mano, ambos pies y zona posterior del sudario. El enganche que sujeta ciertamente la imagen es este último, consiste en una armella de hierro de gran tamaño clavada en el crucificado y una escarpia en la cruz. La zona del sudario en contacto con la cruz esta rebaja para adaptarse a ésta. Los otros puntos de sujeción, pies y manos, quedan atravesados por tres clavos con punta de diamante decorada con pan de oro que se fijan con palometas roscadas. La cartela queda fijada a la cruz por cuatro clavos de hierro.

Con respecto a la construcción de la imagen a partir del tronco de un árbol hay que apuntar que es el sistema utilizado en las tallas de los doce apóstoles. A diferencia del Crucificado, el soporte de las imágenes de los apóstoles ha sido ahuecado.

1.1.2. Policromía.

La imagen del Crucificado conserva la policromía original. A través del estudio estratigráfico con lupa binocular y la identificación de cargas y pigmentos mediante muestras policromas, se define la técnica de ejecución de la policromía. La preparación está aplicada en una capa gruesa, es de color blanco realizada a base de sulfato cálcico y cola animal. En las carnaciones se ha aplicado previamente una capa de imprimación de color anaranjado muy pálido (blanco de plomo y trazas de bermellón y tierras rojas) sobre la que se realiza la policromía (blanco de plomo, azurita, esmalte, laca roja, bermellón). El sudario, al igual que el pelo se policroma sin imprimación. En la cruz las representaciones de las ramificaciones están doradas, pero sólo aquellas que se van a ser visibles.

Se representa una piel de color muy pálido ligeramente verdosa, las manos y pies adquieren una tonalidad violácea y verde reflejando los signos de la muerte, esta matización se repite de forma más sutil en diferentes zonas de la anatomía. El color está aplicado de forma suelta fundiendo los diferentes matices en fresco, utiliza recursos pictóricos como realizar incisiones con el pincel en la pintura aún fresca acompañando las pinceladas que definen el pelo del fin de la barba o salpicar la pintura para la representación de la sangre en las laceraciones.

Al ser una obra de retablo y por tanto con un solo punto de vista, en el reverso la policromía queda sin concluir. En la espalda y brazos la policromía está abocetada, en la parte superior de las piernas se encuentra sólo con la imprimación y la cruz queda en madera vista.

Por otro lado la imagen del Crucificado muestra evidencias de haber sido policromada en el ático del retablo para el que fue creado, o al menos colocada en vertical. A este convencimiento se llega por datos que proporciona la propia obra, en concreto la aplicación del aparejo. En la cara posterior de la cruz no se ha aplicado el aparejo, tampoco se han cubierto las zonas de contacto de la imagen con la cruz, en concreto el dorso de las manos, sudario y talón y las zonas correspondientes de la cruz. Por otro lado en los brazos y la espalda el estuco no se ha lijado y se acumula en goterones verticales quedando muchas zonas sin preparación. Además el

extremo de la cruz y dos pequeñas áreas de la parte superior se encuentran en madera vista es posible que fueran los puntos de sujeción al retablo o a un soporte provisional.

1.2. INTERVENCIONES ANTERIORES.

1.2.1. Soporte.

En soporte no ha sido objeto de intervenciones.

1.2.2. Policromía.

La intervención en la policromía afecta a la imagen de Cristo y a la cruz. En la imagen la intervención ha consistido en cubrir lagunas policromas en la zona de la cabeza con un color más oscuro que el original, está aplicado directamente sin enrasar los desniveles y desbordando el daño cubriendo de esa forma la policromía original. Por ultimo se ha localizado un repinte en la sangre que fluye de la llaga del costado, el repinte cubre una laguna de la policromía original situada justo debajo del borde inferior de la herida.

En la cruz se ha policromado casi la totalidad de la superficie de un tono sombra, originalmente la cruz debía de estar policromada en azules verdosos, como se ha podido apreciar en un fragmento que ha quedado sin cubrir localizado tras la cartela. En la zona superior de la cruz este repinte cubre la policromía original mientras que en la zona media e inferior es la única policromía que existe. Este aspecto junto con la dificultad de eliminarlo sin degradar los restos de policromía original han sido los motivos por los cuales no se ha procedido ha su eliminación.

1.3. ALTERACIONES.

La historia material y las características técnicas han condicionado de manera significativa el estado de conservación en el que se encontraba la obra en el momento de llegada a los talleres del IAPH.

1.3.1. Soporte.

Fisuras.

Como se ha comentado en el apartado de datos técnicos la obra se tallo y policromo con una fenda en la parte superior del soporte. Al no haber sido ahuecada los movimientos de contracción y dilatación de la madera han ido provocando la apertura de esta fenda y su prolongación a lo largo de la pieza, desde la zona del cuello hasta el final del sudario. En el sudario también se localizan otras fisuras provocadas igualmente por este motivo.

En la zona posterior del sudario y en el lateral izquierdo se localiza una fisura longitudinal proveniente de los diferentes movimientos de las piezas que intervienen en el soporte.

Separación de piezas.

En ensamble entre brazos y cuerpo presentaba un ligero movimiento al aplicar presión.

En el lado derecho de la cara posterior del sudario se localiza una separación parcial de la unión de piezas.

En la cruz, la separación se ha producido en la unión de la pieza vertical con la horizontal.

Pérdida de soporte.

El sudario presenta pequeños fragmentos perdidos provocados por golpes.

Entre las pérdidas se encuentran dos de mayor tamaño, se localizan en el lateral derecho y se han desprendido por sus ensambles.

Alteraciones biológicas.

Se han detectado en la cruz un pequeño foco de infestación por xilófagos. Esta alteración es antigua y se encuentra sin actividad. Se localiza exactamente en el borde inferior de la cara posterior sin policromar.

Oxidación elementos metálicos.

Los dos clavos superiores de sujeción de la imagen a la cruz y el anclaje del sudario se encuentran con oxidación superficial. En el tercer clavo de sujeción la oxidación es más profunda fundiéndose en una todo la palometa y el vástago roscado.

Los clavos de forja que sujetaban la corona de espinas están oxidados y han perdido consistencia haciendo inestable el anclaje.

1.3.2. Policromía.

Cuarteados

El cuarteado que se ha producido en la policromía de las carnaciones es prácticamente imperceptible a simple vista, se desarrolla como una retícula cuadrangular.

Lagunas

Las pérdidas policromas no han afectado de igual forma a la obra, el cabello y sudario tienen importantes pérdidas mientras que en las carnaciones esta alteración es algo menos trascendente. Esta degradación esta causada por el agua, la imagen tenía signos de haberse mojado con agua procedente de la techumbre. Es inevitable pensar que las zonas más afectadas estén realizadas con una técnica pictórica más sensible a la degradación en presencia de humedad.

El sudario es la zona más afectada, presenta pérdidas de gran extensión que llegan a abarcar pliegues completos. En el cabello se sitúan en el lateral derecho y zona superior, son lagunas de gran tamaño.

En las carnaciones las lagunas mayores se localizan en el plano horizontal de los brazos. Las otras, son de pequeño tamaño y se han producido principalmente en los bordes de las fisuras y en este caso la causa ha sido los movimientos del soporte. Por ejemplo, en la cabeza los movimientos de la madera han provocado el desprendimiento de la policromía a lo largo de la

línea de unión de las diferentes piezas que la configuran, marcándose el recorrido desde la nariz a la zona posterior de la oreja.

Pérdidas de adhesión.

Esta alteración se localiza principalmente en la policromía de los bordes de las fisuras del soporte.

Perdida de cohesión

La preparación está aplicada en una capa gruesa. En las carnaciones se encuentra con cierta falta de cohesión y este problema se acentúa en la zona del sudario y cabello donde la preparación se encuentra pulverulenta, sobre todo en las zonas donde se ha perdido la capa de color.

Alteraciones cromáticas

La acción del agua en la policromía del cabello ha provocado un cambio cromático, virando el color de castaño oscuro a anaranjado.

En la zona del tórax, en el lado izquierdo, la deyección de un animal ha provocada la decoloración de la policromía. En la misma zona en el costado derecho hay una amplia zona con un cambio de color hacia un tono amarillo por causa indeterminada.

Depósitos superficiales

Existe un oscurecimiento generalizado de toda la superficie policroma debido a la presencia de un estrato de suciedad. En la policromía del sudario se ha convertido en un problema irresoluble, la capa de color o preparación ha absorbido dicha suciedad.

1.4. CONCLUSIONES.

Con respecto al estado de conservación, el soporte no se encuentra degradado y estructuralmente es estable, no obstante es indispensable

consolidar alguno de los ensambles. Los anclajes de la imagen a la cruz son los originales y el diseño garantiza la sujeción.

Los daños que se han producido en la policromía son la suma de las características de la técnica policroma y de la falta de mantenimiento sin condiciones adecuadas para su correcta conservación, como consecuencia la policromía del sudario y de la cruz han sufrido pérdidas significativas que impiden conocer cual sería su aspecto original.

Atendiendo al sistema constructivo de la imagen es el mismo esquema del apostolado, el embón lo constituye básicamente el tronco de un árbol, la diferencia se encuentra en que el apostolado esta ahuecado mientras el Crucificado es macizo.

2. INTERVENCIÓN.

2.1. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.

La intervención en la imagen del Crucificado comenzó con el estudio directo de la obra y la realización de análisis y exámenes científicos aplicados al reconocimiento y diagnostico de obras de arte. El conocimiento de las características técnicas, históricas y materiales que definen la obra así como el estado de conservación, permiten aplicar los tratamientos adecuados.

De esta forma se comienza con el análisis visual para determinar las alteraciones presentes y su origen. Se caracterizan los materiales constitutivos de la obra ya sean originales o añadidos a lo largo del tiempo, para ello es importante reconstruir la historia material e identificar las modificaciones e intervenciones realizadas.

Una vez finalizados los estudios y análisis previos y realizada la documentación fotográfica, se formula la propuesta de intervención en la que se programa la línea de actuación. Atendiendo a la ubicación de la obra y a la finalidad de la misma, el Crucificado se ubicara en la Catedral de Jerez recibiendo por tanto culto, la intervención que se plantea aplicara los tratamientos de conservación que reintegren la estabilidad estructural y material de la obra y los tratamientos de restauración necesarios para su comprensión estética. En este sentido se reconstruirán las pérdidas de la

capa de policromía, en el sudario la pérdida de información obliga a una reconstrucción neutra que consistirá en el matizando del color blanco de la preparación original. Con respecto al soporte se reconstruirán las pérdidas donde los bordes ofrezcan suficiente información para ello, por lo que la pérdida localizada en el pliegue del lateral del sudario quedará sin reconstruir al no cumplir con este requisito.

2.2. TRATAMIENTO.

2.2.1. Eliminación del polvo depositado en la superficie con una brocha suave y aspiradora.

2.2.2. Fijación de la policromía mediante cola de conejo y agua, aplicando calor y presión con una espátula térmica.

2.2.3. La limpieza de la superficie policroma de las sustancias adheridas se llevo cabo combinando la acción mecánica y química, se utilizo como disolvente saliva artificial o xileno y/o alcohol etílico, una vez humedecida la superficie se termina de eliminar la suciedad mediante goma de borrar blanda.

2.2.4. Especial atención requirió el sudario, tanto la policromía como la preparación estaban pulverulentas, por lo que se realizo una limpieza con goma de borrar selectiva para seguidamente consolidar la capa de preparación y color mediante la impregnación de agua cola aplicada en varias sesiones. Como se ha apuntado en el apartado de **1.3.2. Depósitos superficiales,** la suciedad a entrado a formar parte del estrato de color del sudario y su eliminación arriesga los restos de la policromía.

2.2.5. Eliminación de los repintes: los repintes localizados en el cabello eran solubles al agua, la operación se realizo muy lentamente ya que la policromía es muy permeable y la preparación se disgrega con facilidad.

El repinte puntual localizado en el reguero de sangre de la llaga se eliminó con tolueno dimetilformamida 75:25.

El repinte de la cruz no se ha eliminado ya que tras él sólo queda

policromía original en la parte superior de la cruz y algo en los brazos. Además el disolvente idóneo para eliminarlo también actuaba sobre la policromía original

2.2.6. Consolidación de la fenda y de la separación de piezas. Se realiza rellenando el espacio con láminas de madera utilizando como adhesivo cola APV y/o pasta de madera (polvo de madera aglutinado con APV). En los ensambles de los brazos se imprimió presión.

Las fisuras se consolidaron inyectando cola y manteniendo la unión con presión.

En todos los casos el material de relleno se nivela con el soporte.

2.2.7. Reposición de fragmentos perdidos. Se ha reconstruido las pérdidas de soporte del sudario ya que los bordes de las lagunas ofrecían datos suficientes para llevarla a cabo, a excepción del fragmento del lateral derecho que configuraba un pliegue completo. Se ha utilizado madera de cedro por ser el tipo de madera utilizado en la imagen.

La corona de espinas realizada en origen con un tallo natural, ha desaparecido. Se ha optado la no reposición de la misma.

2.2.8. Reintegración de la preparación. Previo al proceso de estucado se ha barnizado la superficie policroma utilizando barniz (Lefranc & Bourgeois, barniz de retoque extrafino 1188) aplicando una capa muy fina que al mismo tiempo se ha ido retirando con papel absorbente intentando de esta manera cerrar ligeramente el poro sin crear un cambio en la textura superficial de la policromía. El estuco utilizado se ha fabricado con cola animal, agua y sulfato cálcico.

2.2.9. Reintegración cromática. Se ha llevado a cabo en dos fases, la primera se entono la laguna con acuarelas (Winson & Newton) y se finalizo mediante pigmentos al barniz (Maimeri) utilizando en ambos casos la técnica del rayado.

2.2.10. Limpieza de los elementos metálicos de sujeción a la cruz. Se

elimino mecánicamente el oxido que presentaba superficialmente. Se aplico una solución de alcohol etílico y ácido tánico como inhibidor de la oxidación. Para extraer el clavo de los pies hubo que cortarlo ya que la oxidación había convertido en un todo la palometa y el clavo, esta parte se sumergió en white spirit para separar ambas partes y seguir con el proceso de limpieza y posterior soldado de las partes cortadas.

2.2.11. Colocación de la cartela. Para la sujeción de la cartela de forma estable pero no definitiva, se utilizaron unos casquillos con rosca interna embutidos en la parte posterior de la cartela y en los laterales de la cruz, a los que se fijara una pletina metálica que realiza la fijación de la cartela en la cruz.

2.3. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones están dirigidas a la mejor conservación de la imagen tras su intervención.

1. Es aconsejable que la imagen sea revisada una vez al año por un restaurador conservador en bienes muebles y en la visita realice la limpieza del polvo superficial.
2. En su defecto es necesaria la eliminación del polvo que se deposita en la superficie, siempre y cuando se realice con una brocha de pelo largo, suave y no tenga la virola metálica o bien se proteja con un fieltro, para evitar arañar en un descuido la superficie policroma.
3. No utilizar para las labores de mantenimiento productos de limpieza de uso cotidiano (droguería), evitar cualquier actuación que no sea la de eliminar el polvo de forma superficial. No eliminar restos de cera con calor ni con productos que pudieran alterar de forma irreversible la policromía.
4. Es aconsejable que la persona realice las tareas de limpieza y manipulación utilice guantes limpios de algodón y vaya desprovista de anillos, relojes o pulseras.
5. No colocar focos de calor ni velas en las proximidades de la imagen.

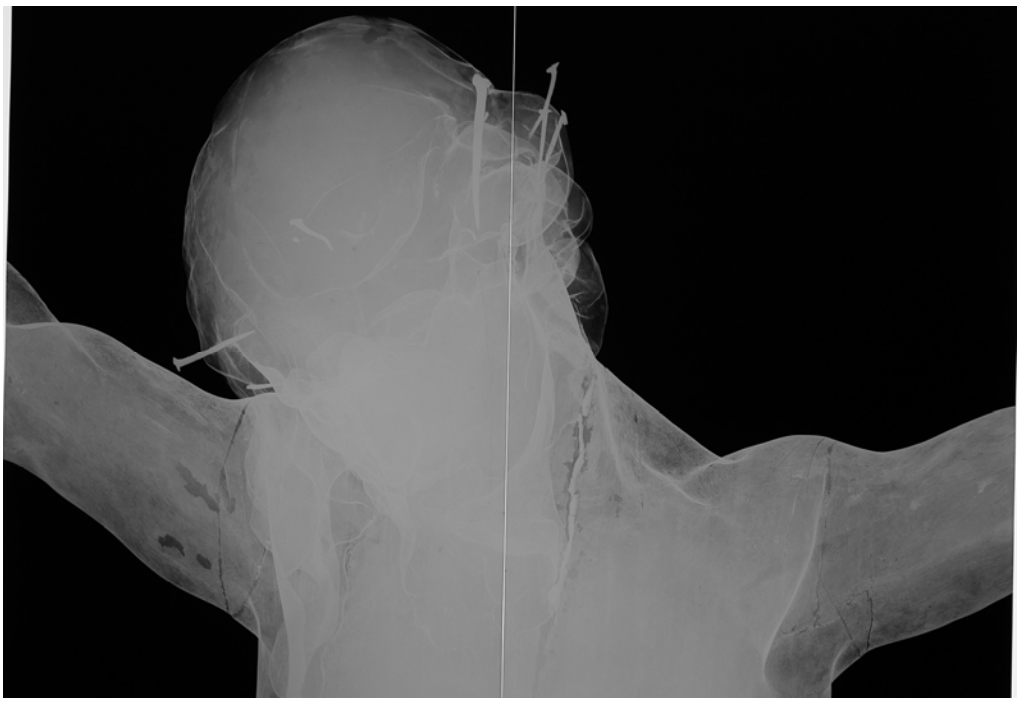
6. No colocar ningún objeto o adorno de metal directamente sobre la superficie policroma.
7. Evitar los actos devocionales como *besapíes.*

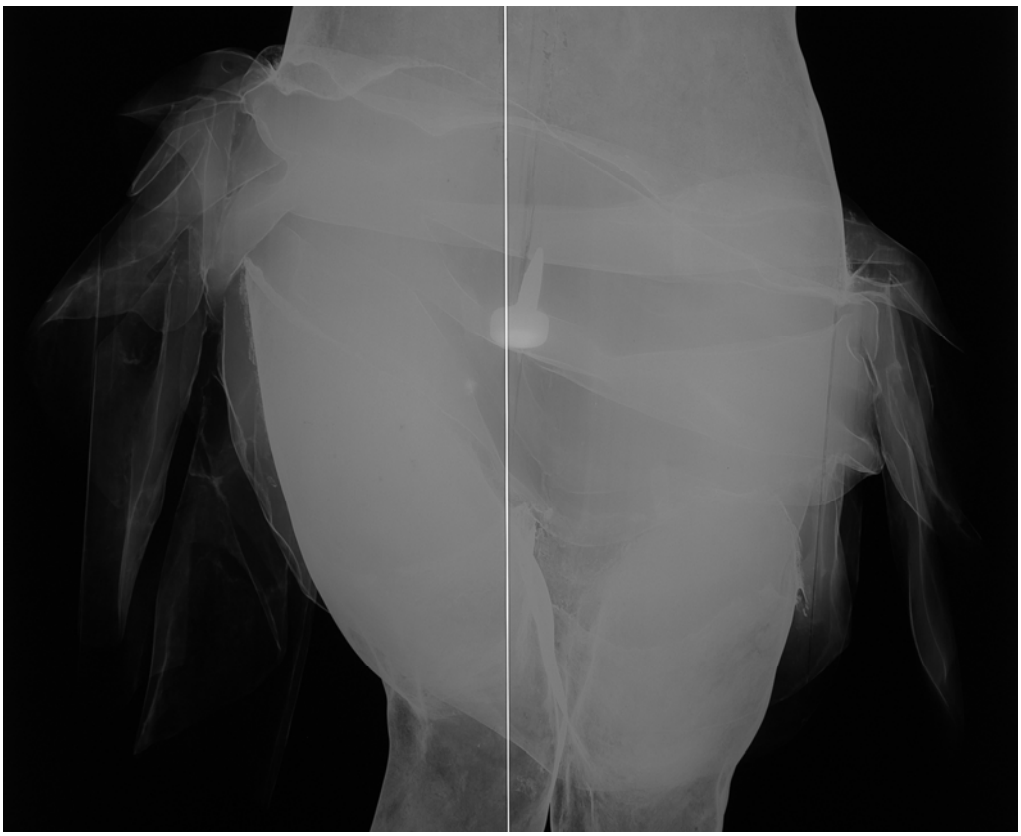
Documentación grafica

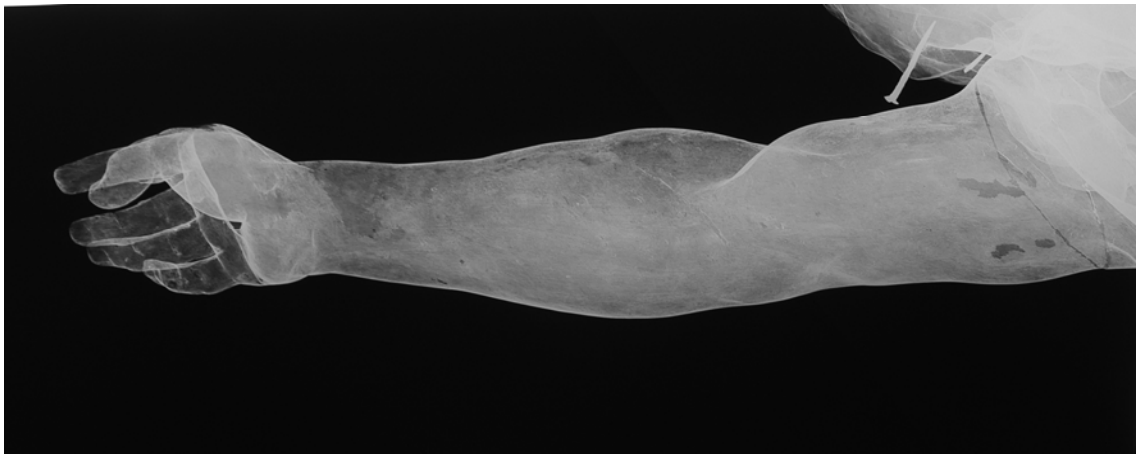
Datos técnicos y estado de conservación.

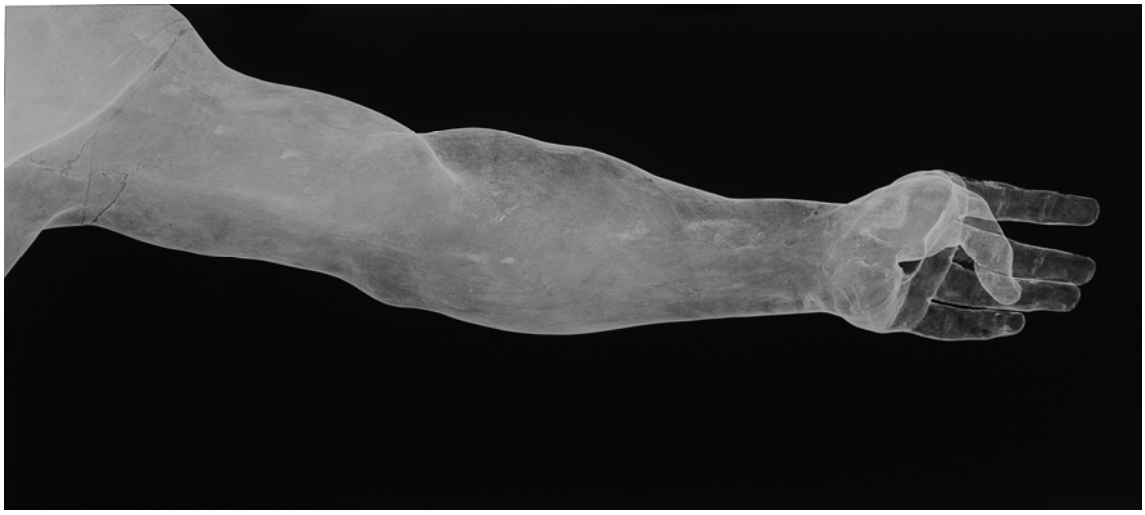
Vista generales de ambos perfiles una vez concluidos los tratamientos de conservación y restauración.

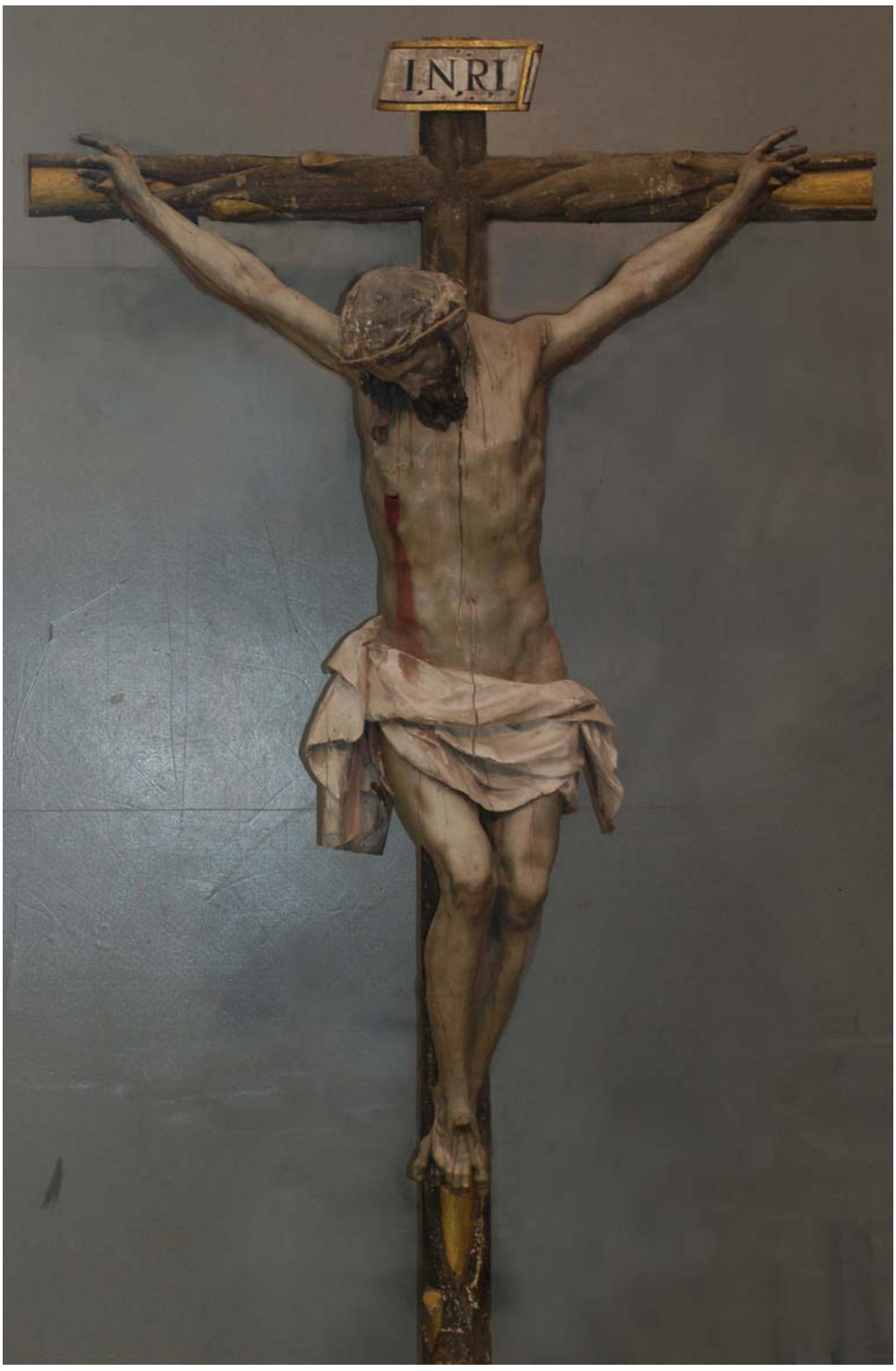
Imágenes radiográficas.



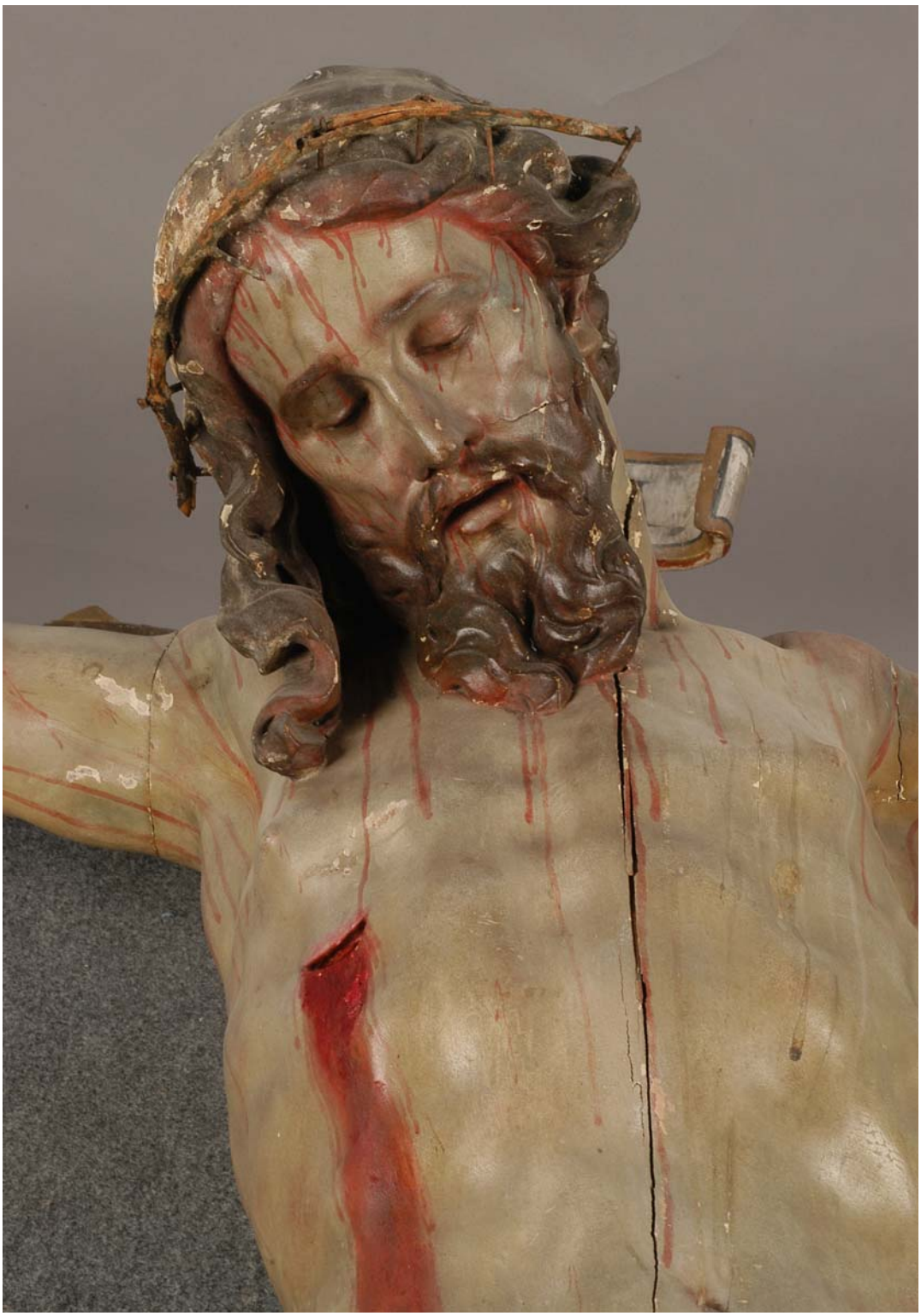




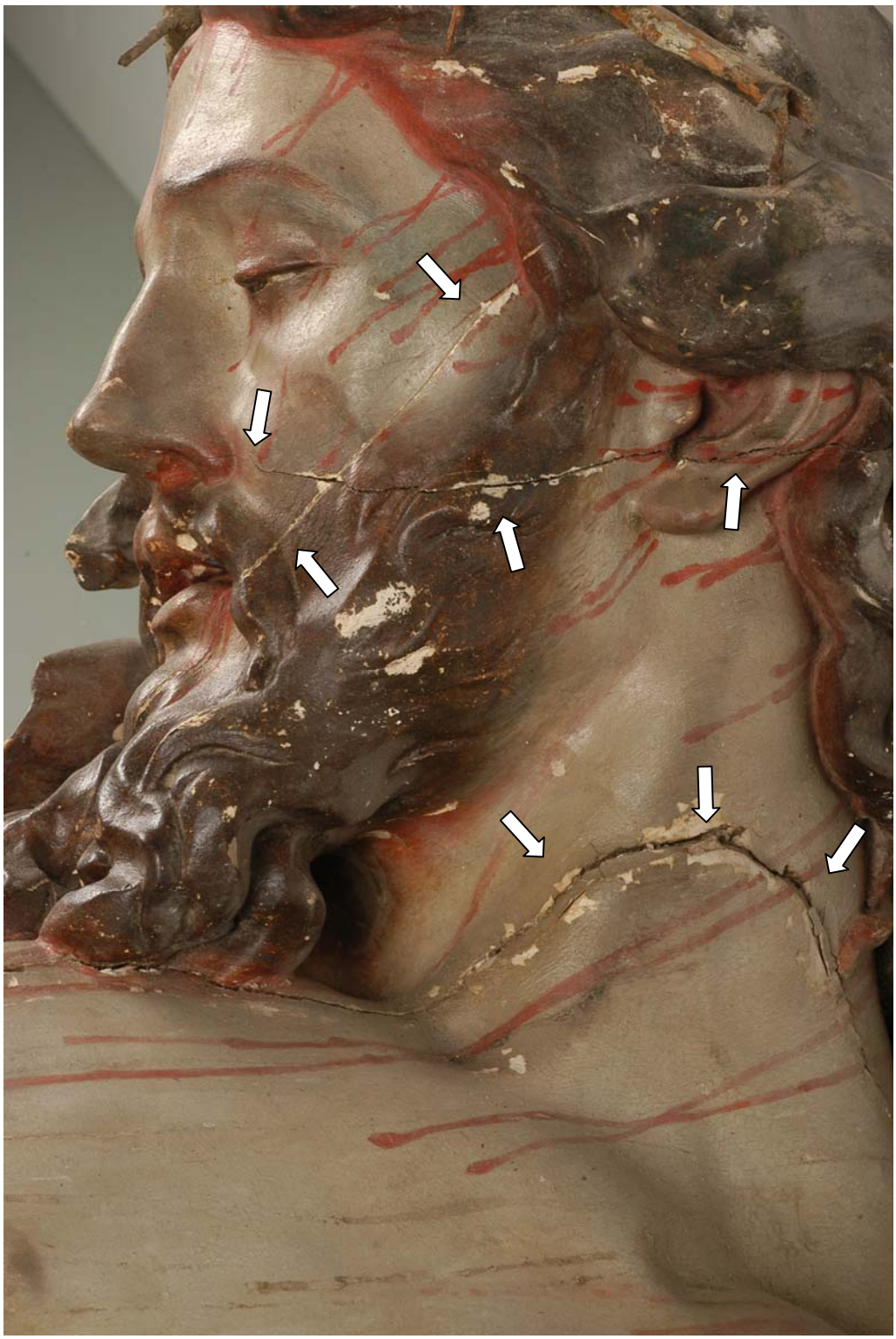




Fotografía del estado de conservación en el que se encontraba la imagen a su llegada a IAPH.



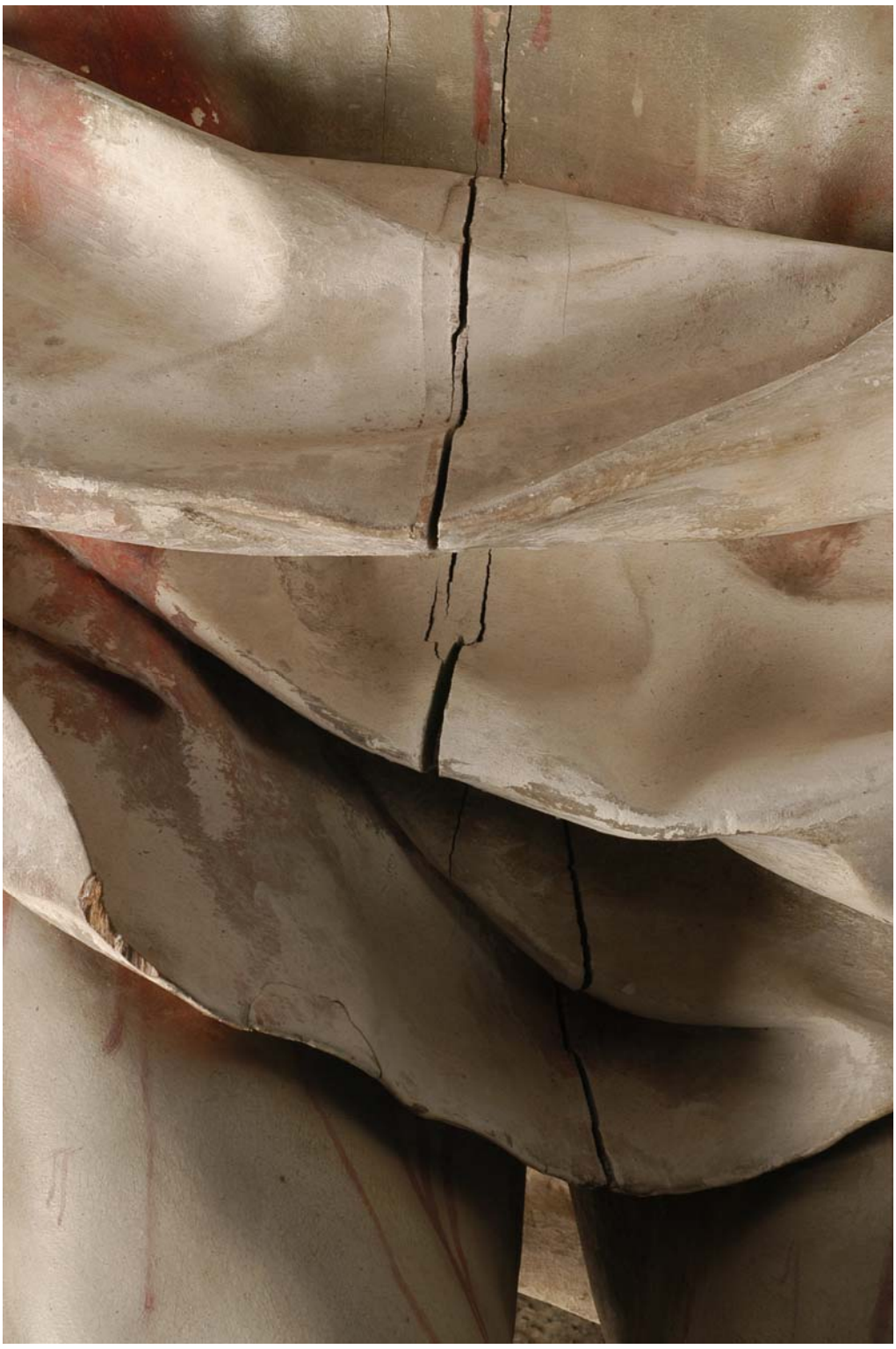
La zona del tronco de la imagen esta tallada en una pieza, presenta una fenda original que ha seguido abriéndose.



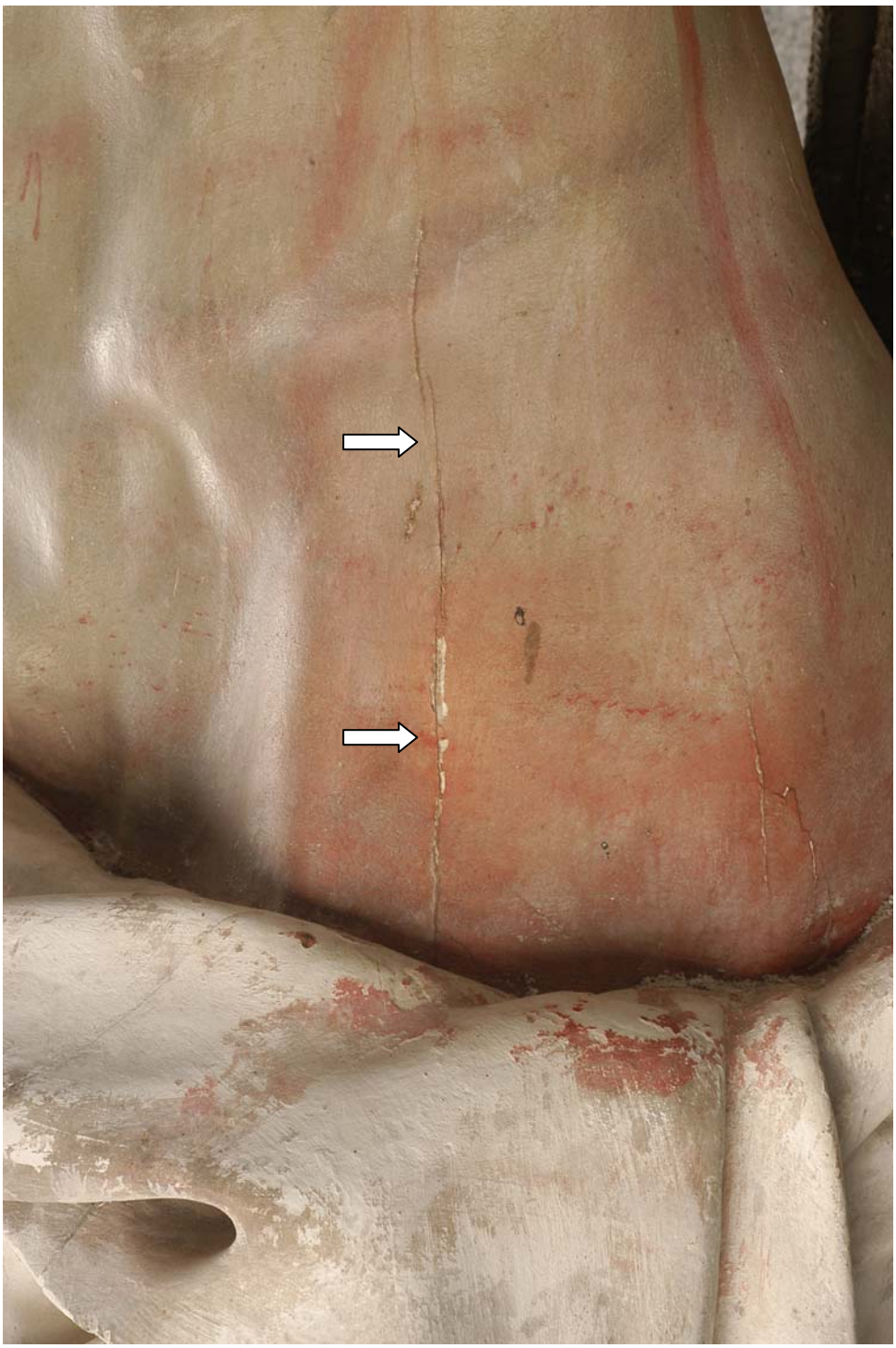
Detalle de la fenda en la zona del cuello.

Detalle de la fenda.

Detalle de la fenda, esta zona se sello en origen mediante chirlatas de madera.



Detalle de la fenda, esta zona se sello en origen mediante chirlatas de madera.



La pérdida de color en las uniones de piezas.

Las pérdidas de color en el sudario son extensas y numerosas, el color del sudario corresponde a las zonas más grises.

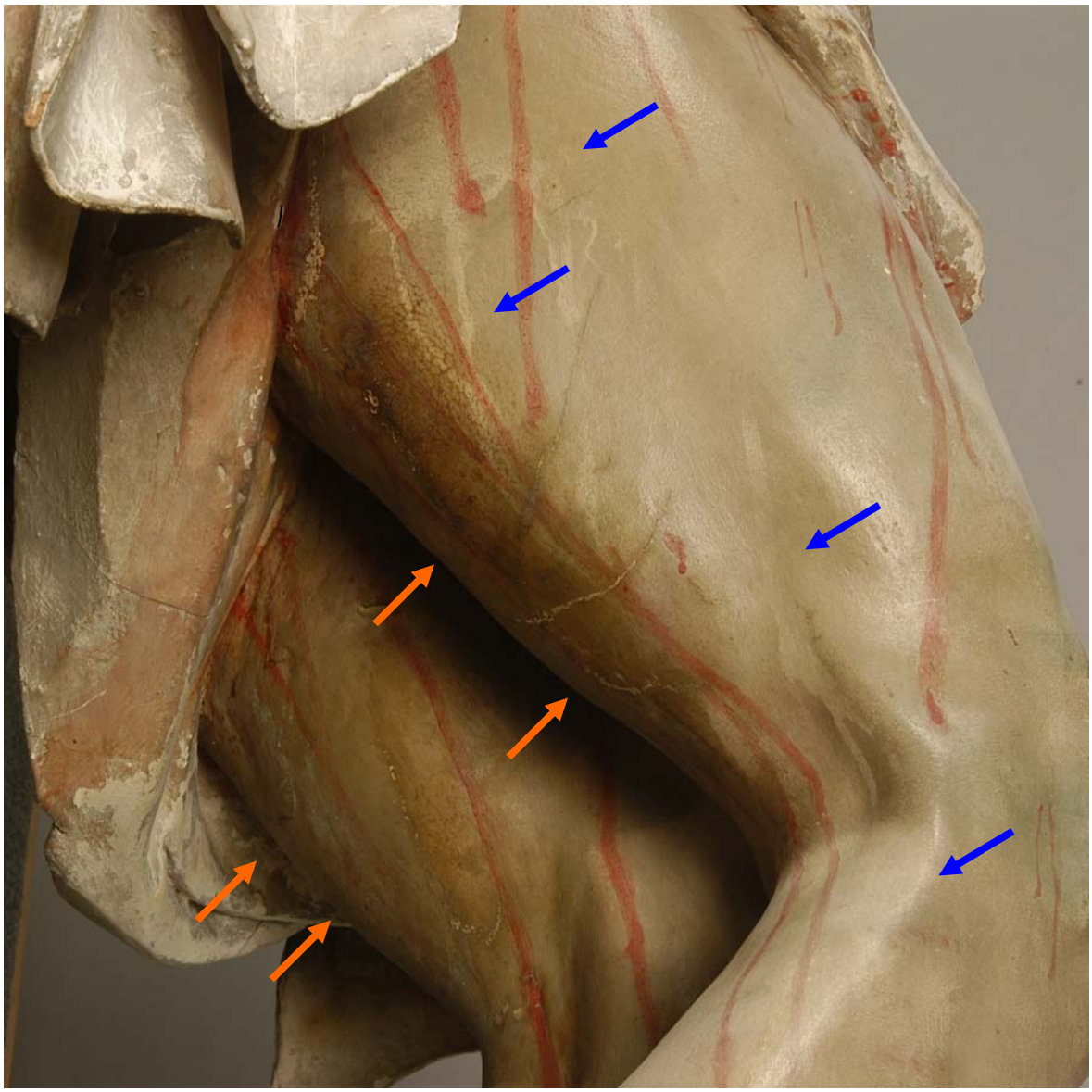
Separación parcial de una pieza del sudario situada en al lateral derecho.

Separación parcial de una pieza del sudario situada en la cara posterior.

Separación parcial de una pieza del sudario situada en al lateral izquierdo. Manchas ocasionadas por el agua.

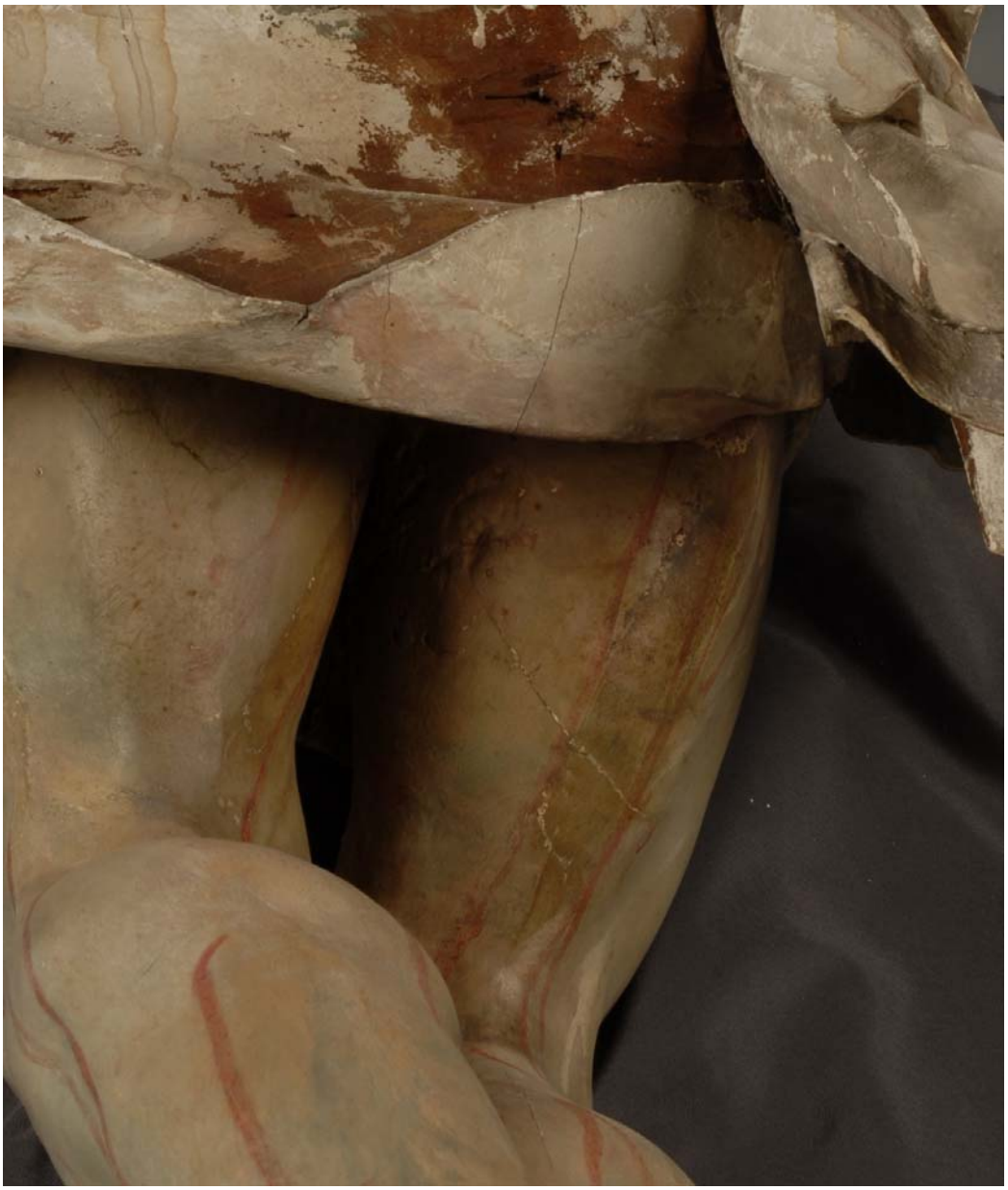
Acumulación de polvo y partículas procedentes del muro.

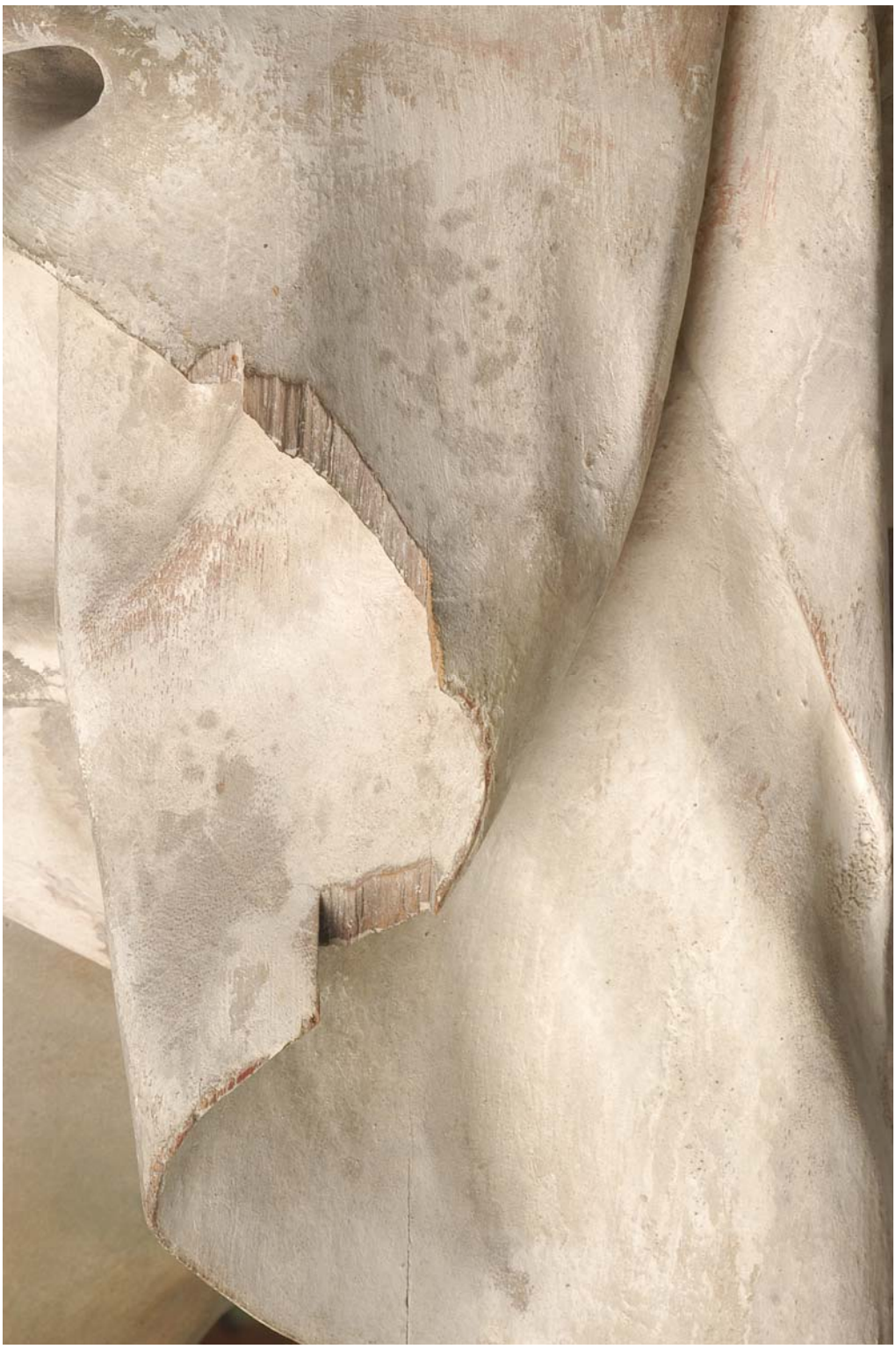
Separación parcial de los ensambles de los brazos.



Acumulación de barniz.

Regueros de agua han limpiado algunas zonas de la superficie cromática marcando en algunos casos su recorrido.





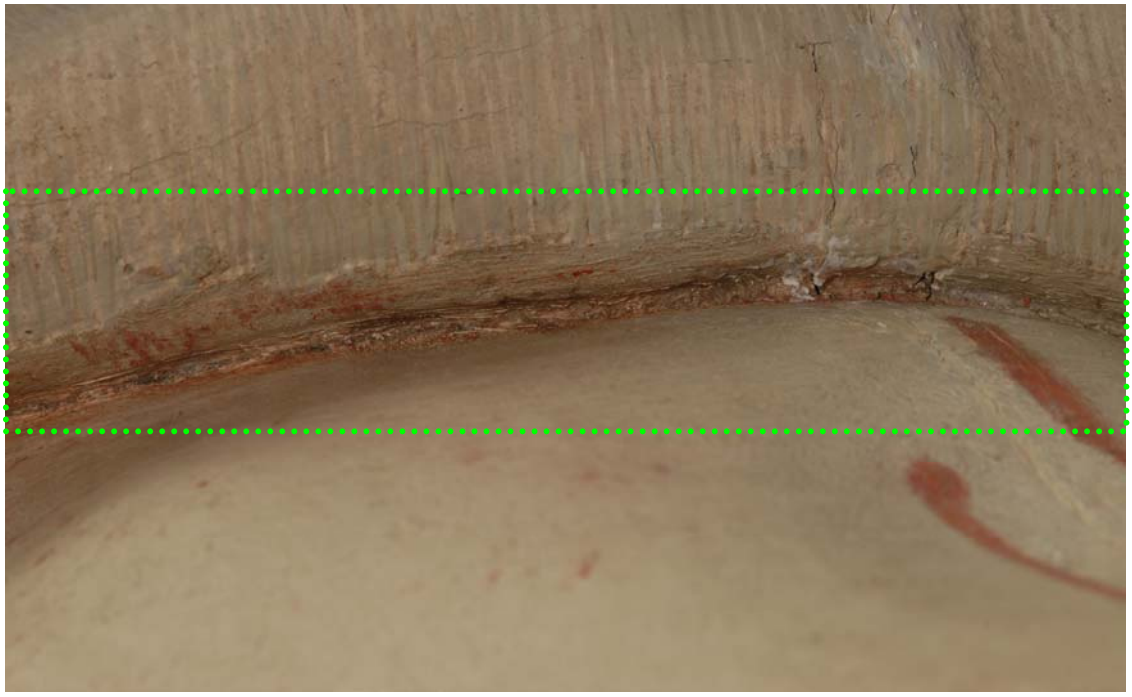
Pérdidas de soporte y estrato de color en el sudario.

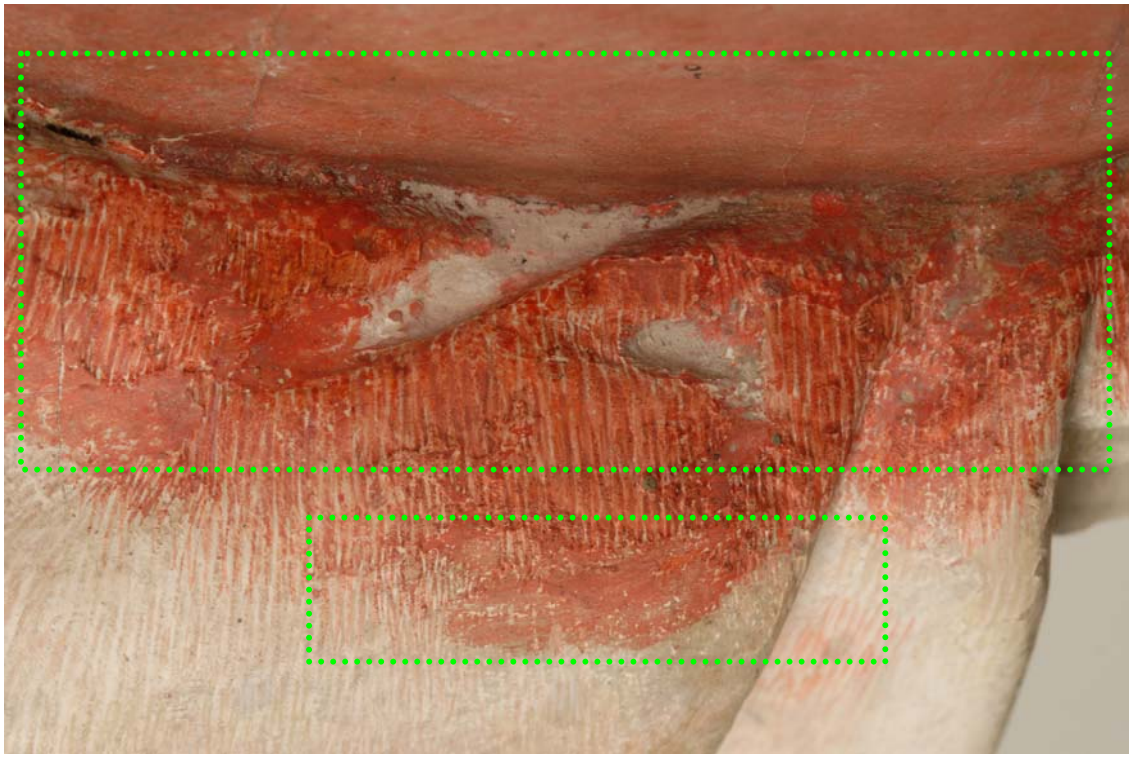
Pérdidas de soporte.

Pérdidas de soporte.

Detalles de las características de la policromía. La barba se prolonga mediante pequeñas pinceladas de color e incisiones en la pintura aun fresca.

Pequeñas zonas donde el sudario conserva la policromía (imagen realizada tras terminar la intervención).

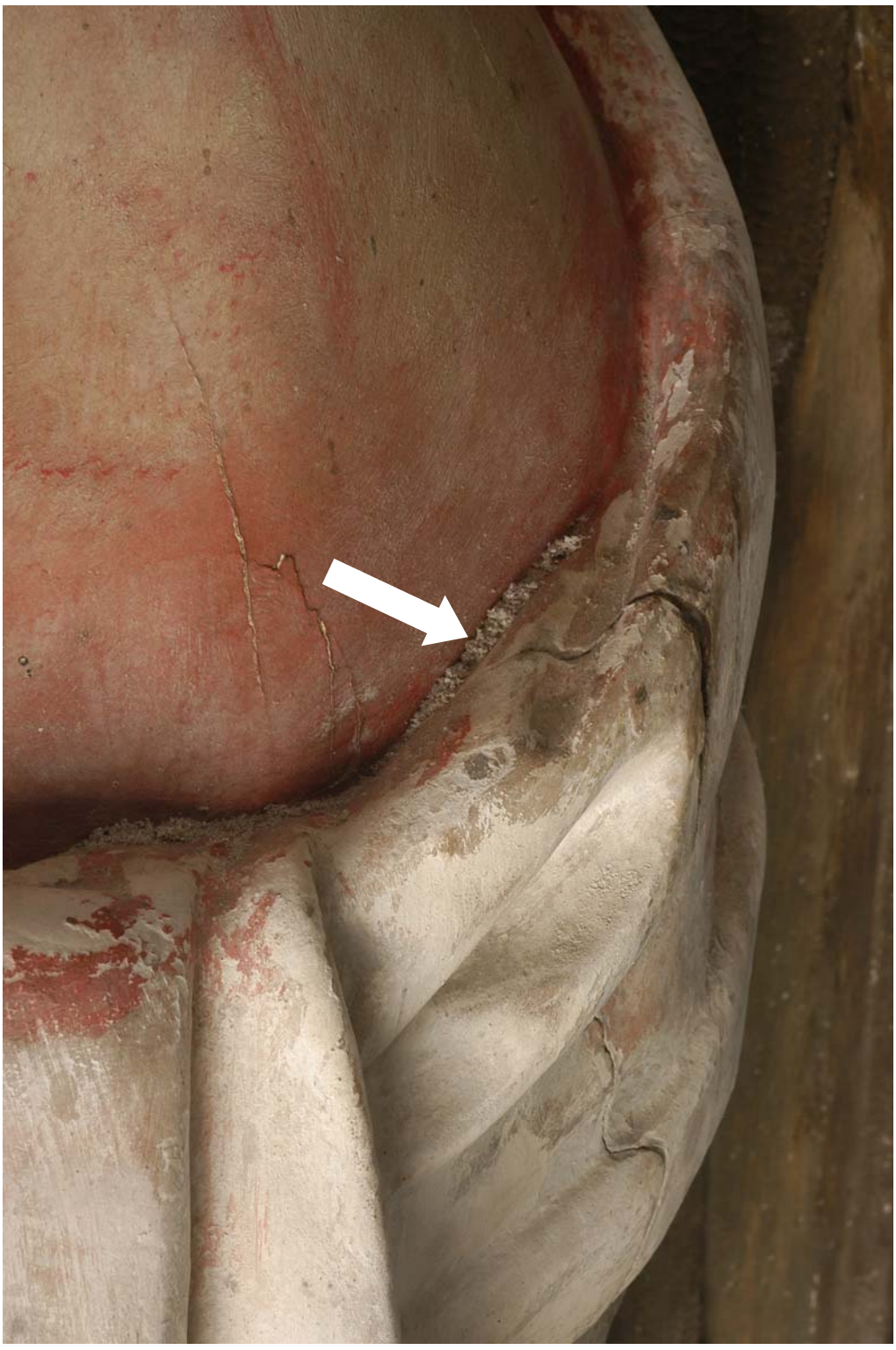




Detalle de la técnica policroma, las laceraciones se realizan provocando salpicaduras con el pincel de una forma muy expresionista.

La imagen del Crucificado se policromó situado en la cruz por lo que las zonas de contacto con ella quedaron inconclusas. Las siguientes imágenes ilustran este particular.

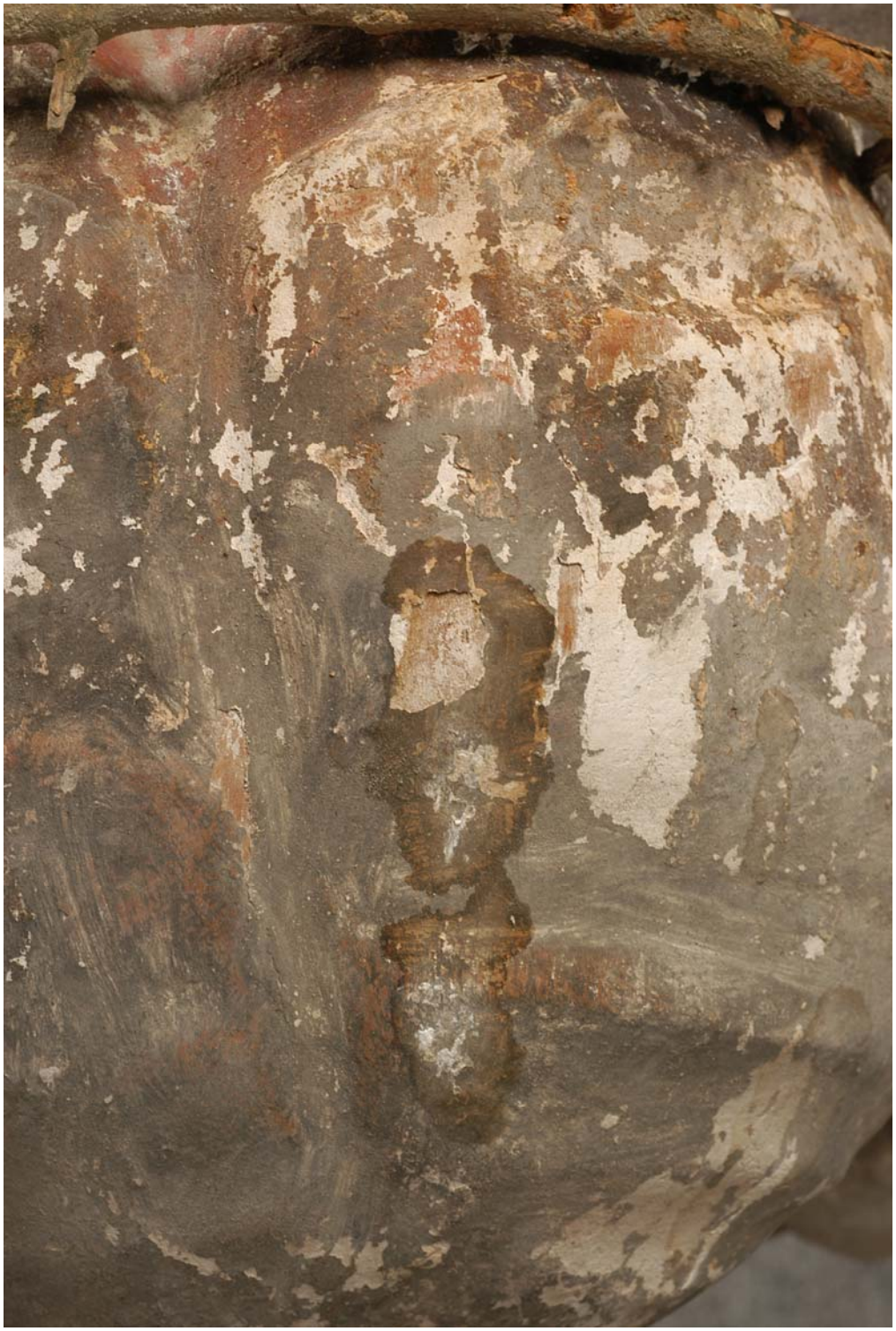
JUNTA DE ANDALUCIA



Acumulación de polvo y partículas del muro en el fondo de los pliegues.

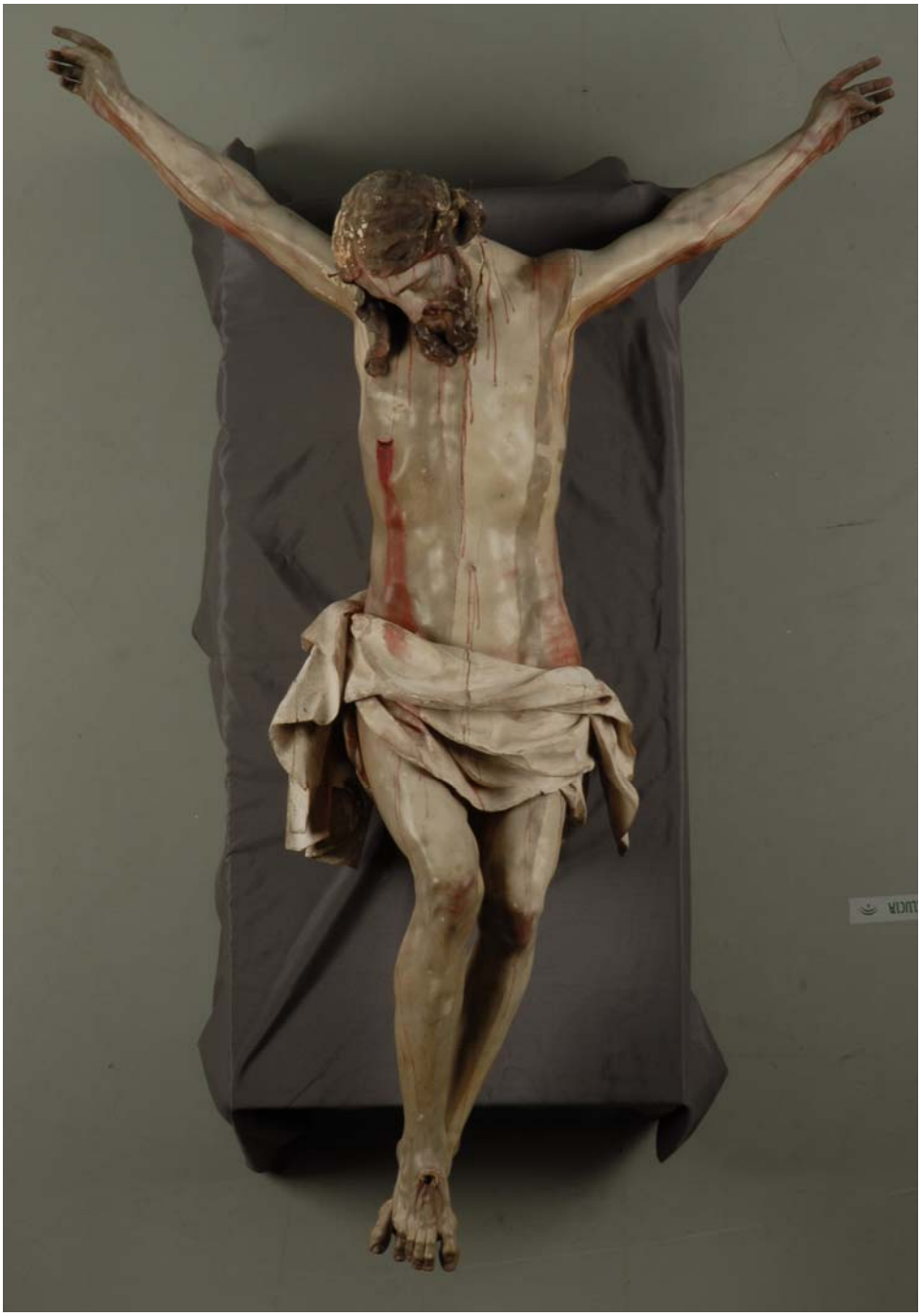
Acumulación de polvo y partículas del muro.

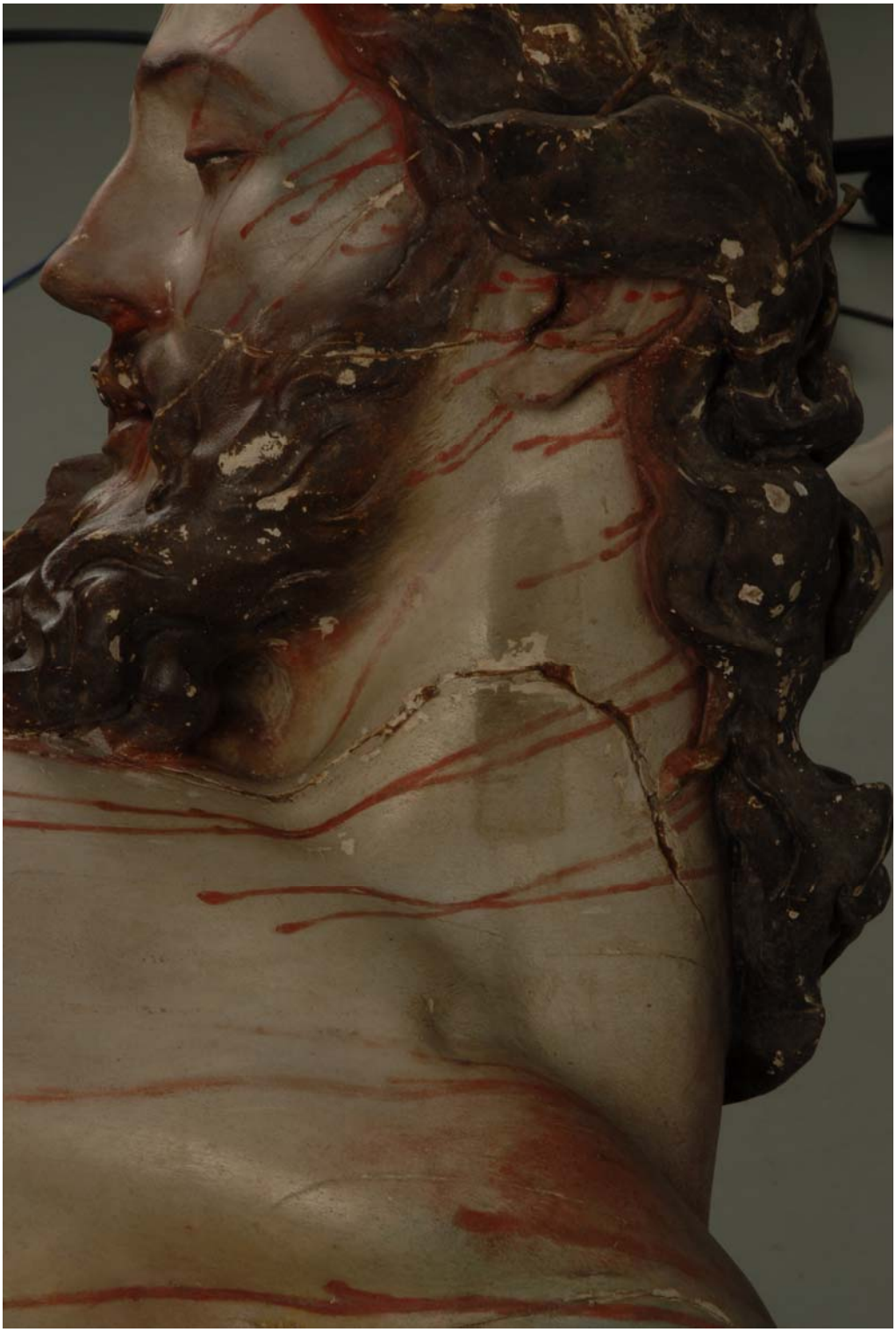
Decoloración de la policromía ocasionada por las deyecciones.



Proceso de intervención.

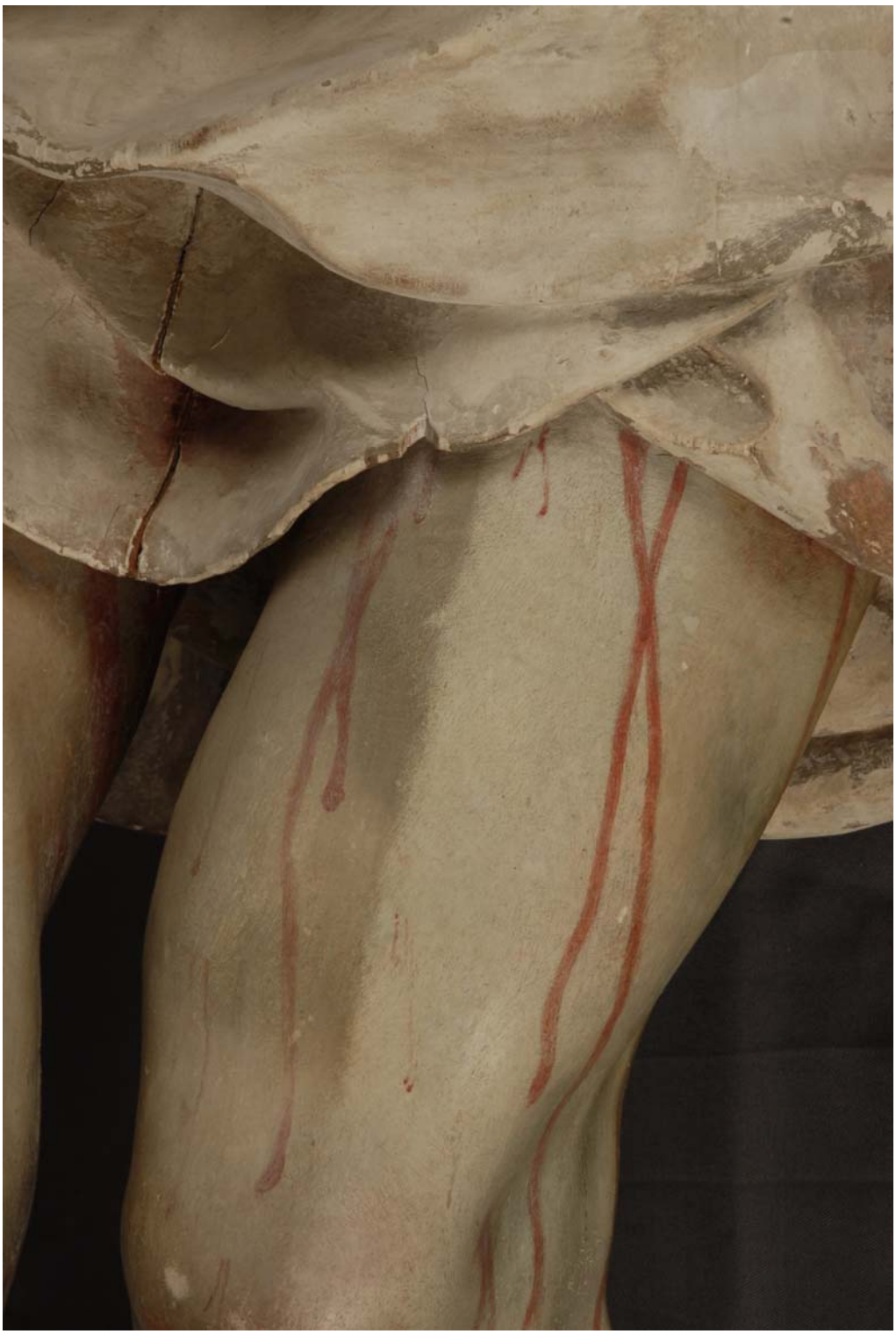
Fase de limpieza de la policromía.





Testigo de suciedad

Testigo de suciedad

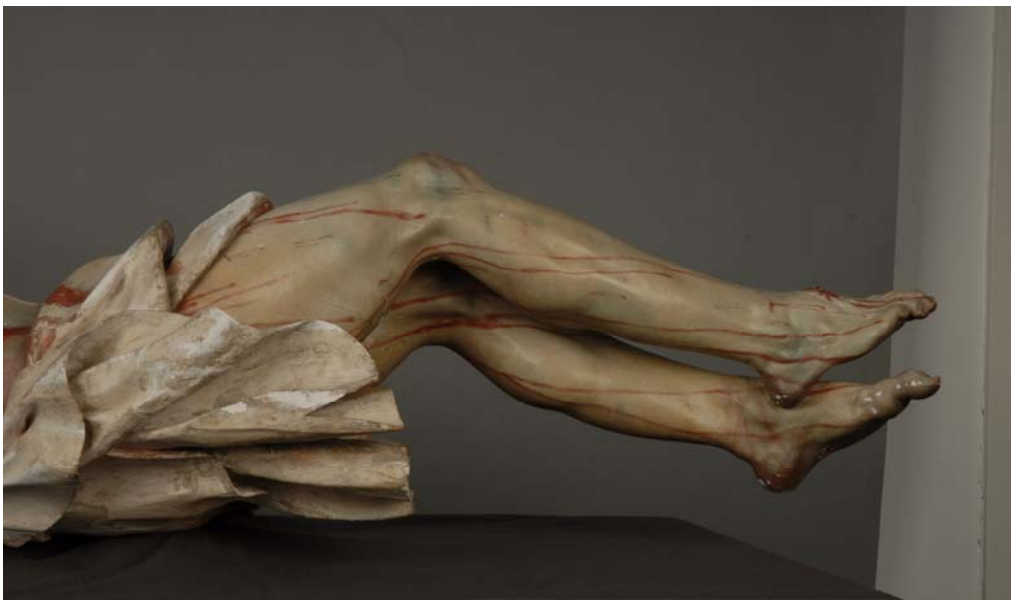


Testigo de suciedad.

Final de las operaciones de limpieza y consolidación de soporte.

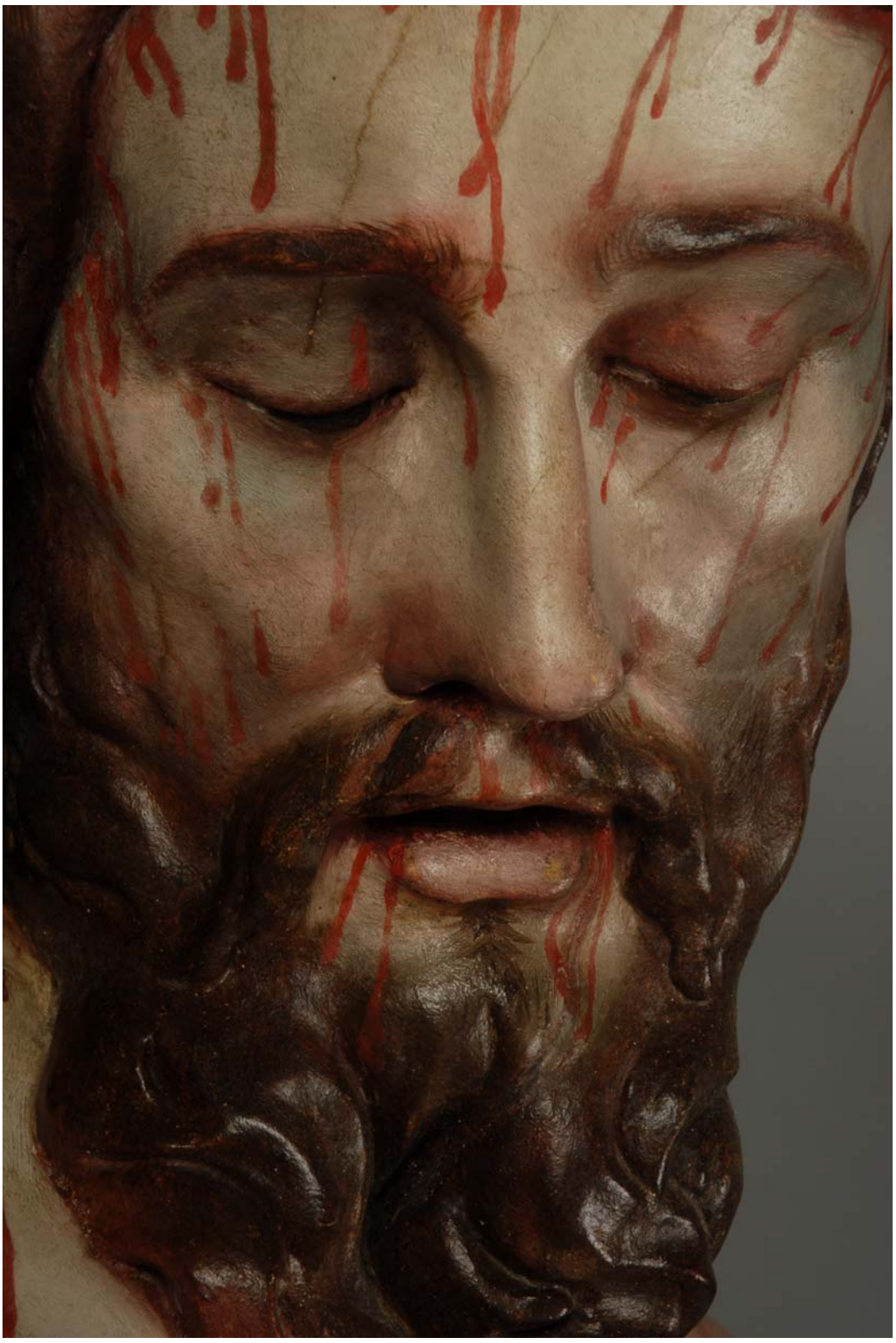
Detalle de la consolidación del hombro derecho.

Fase de reintegración del estrato de preparación



Fase de reintegración cromática.
Estado final.

I.N.R.I.



Imágenes comparativas

Proceso de intervención.

Estado final.

Estado inicial.

Estado final.

Estado inicial.

Proceso de intervención.

Proceso de intervención.

Estado final.

Estado inicial.

Proceso de intervención.

Estado final.

Capítulo III: Estudio Científico – Técnico

IDENTIFICACIÓN DE MADERA

1. INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente informe con objeto de poner de manifiesto la especie de madera utilizada como soporte para la obra, lo cual proporcionará no sólo un conocimiento histórico de la pieza, sino también un apoyo a los trabajos de restauración, a fin de que se empleen materiales y productos que mantengan afinidad con el material constituyente de la misma.

2. MATERIAL Y MÉTODO.

2.1. Toma y localización de las muestras.

Se tomó una muestra de un tamaño aproximado de 0,05 cm^3 en la zona posterior, a la altura del sudario, aprovechando el hueco sin tallar por donde la escultura se apoya en la cruz (Fig. 1).

Figura 1. Localización de la toma de muestra (Foto: Eugenio Fernández Ruiz).

2.2. Método de identificación.

La identificación de la 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 al estéreo microscopio 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 las muestras), estudiando las tres secciones de la madera: transversal (perpendicular al eje longitudinal del árbol, Fig. 2), longitudinal tangencial (paralela a un plano tangente al anillo de crecimiento, Fig. 3) y longitudinal radial (que pasa por el eje longitudinal del árbol e incluye a uno o varios radios leñosos, Fig. 4).

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.

Las principales características anatómicas microscópicas observadas son:

A) Sección transversal:

- Límites de anillos de crecimiento diferenciados.
- Porosidad anular o semianular.
- Vasos dispuestos en patrón no específico, agrupados, generalmente en grupos radiales cortos (de 2–3 vasos).
- Depósitos en vasos de duramen presentes (marrón rojizo oscuro).

B) Sección tangencial:

- Fibras septadas y no septadas, predominantemente no septadas, con paredes delgadas o medianas.
- Radios leñosos, desde monoseriados hasta pentaseriados.

C) Sección radial:

- Radios leñosos compuestos por un solo tipo de células, o compuestos por dos o más tipos de células (en su mayoría débilmente heterogéneos). Células de los radios homocelulares procumbentes. Radios heterocelulares con células cuadradas y erectas restringidas a una hilera marginal.
- Cristales presentes, prismáticos, localizados en células de los radios y células del parénquima axial.

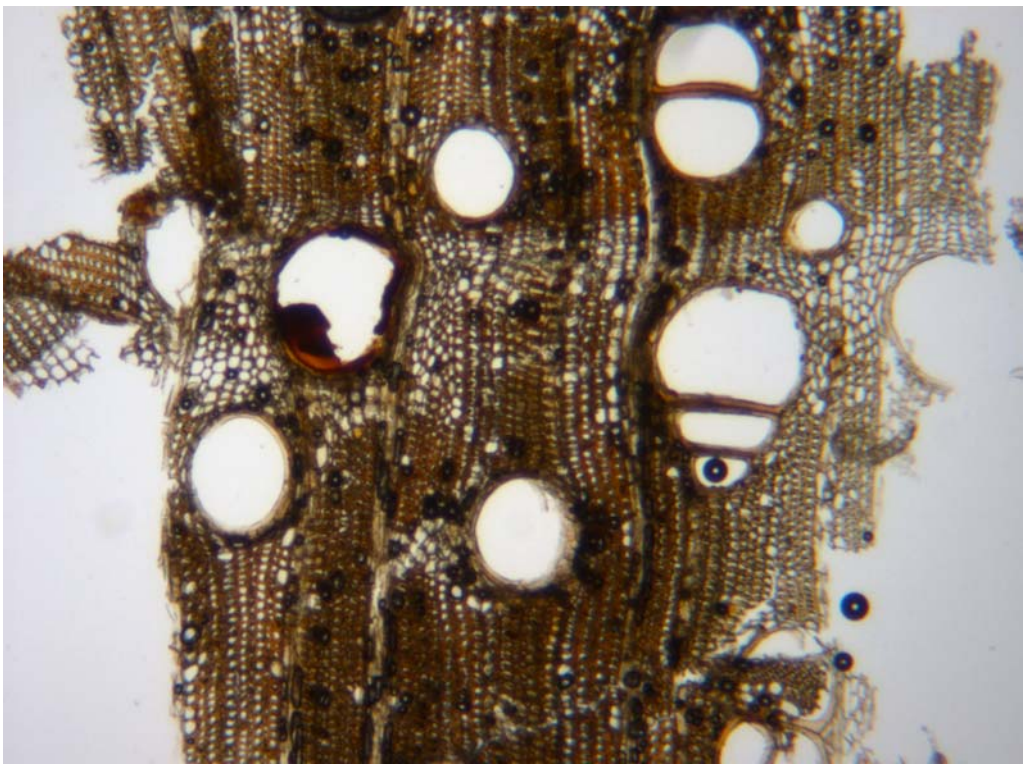


Figura 2. Sección transversal, 25x. (Foto: Víctor Menguiano Chaparro).

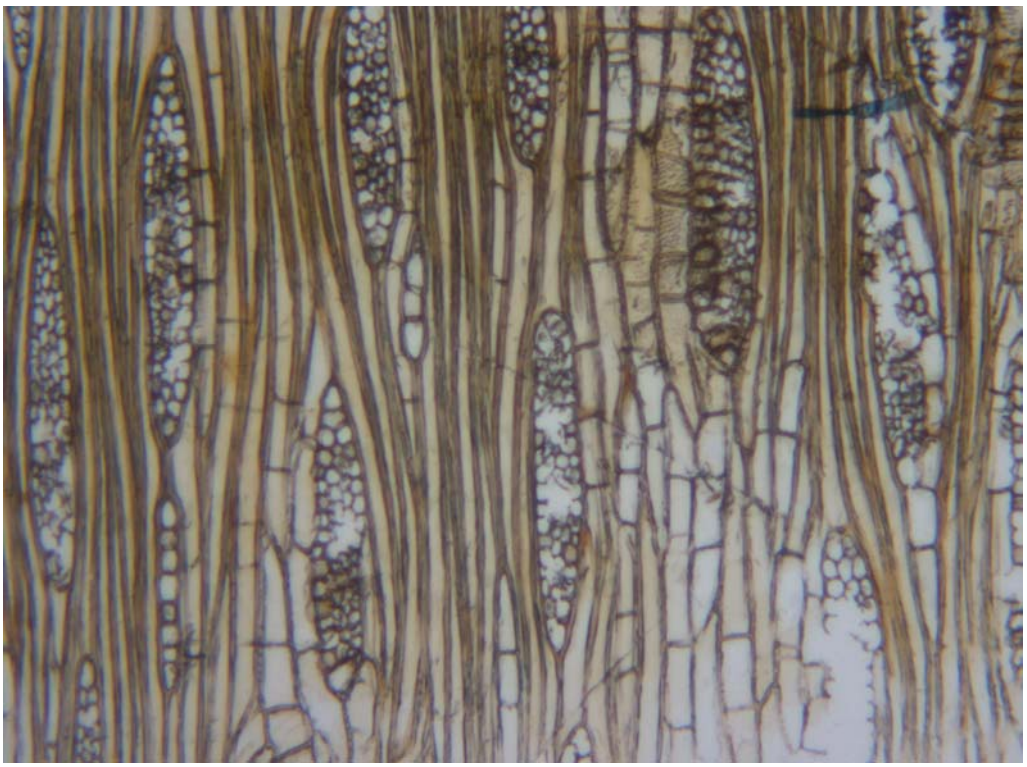


Figura 3. Sección tangencial, 50x. (Foto: Víctor Menguiano Chaparro).

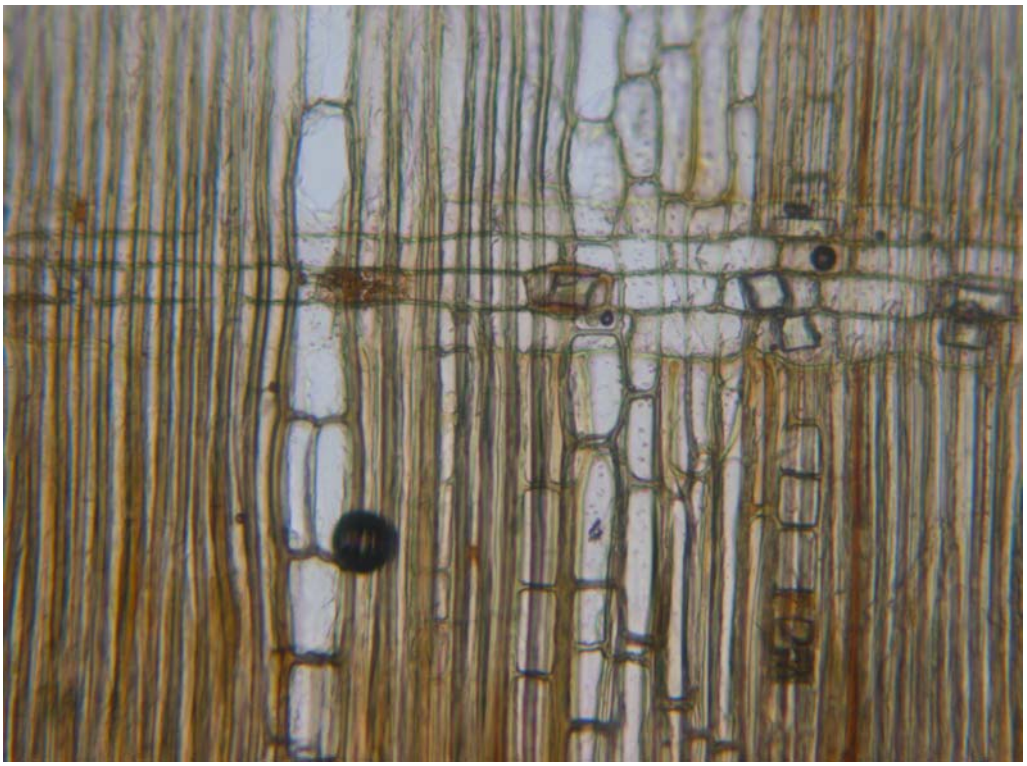


Figura 4. Sección radial, 100x. (Foto: Víctor Menguiano Chaparro).

En base a dichas características anatómicas, y con el uso 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).

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

ESTUDIO ESTRATIGRÁFICO DE CAPAS PICTÓRICAS

CRUCIFICADO

Cartuja de Jerez

Enero, 2009

iaph **CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS**

1. INTRODUCCION

Para la realización de este estudio se han analizado seis muestras de policromía de la obra. Los pequeños fragmentos de pintura se han embutido en una resina de metacrilato y se han cortado perpendicularmente para obtener la sección transversal. En estas secciones se han analizado tanto la capa de preparación como las de pintura.

2. MATERIAL Y MÉTODO

2. 1. Localización y descripción de las muestras

CJA-1 Carnación, costado derecho.
CJA-2 Carnación con sangre, brazo derecho.
CJA-3 Oscuro, cabellos.
CJA-4 Carnación, talón, pie izquierdo.
CJA-5 Sangre, debajo del sudario.

2.2. Métodos 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 y cargas.

3. RESULTADOS

Muestra: CJA-1

Aumentos: 200X

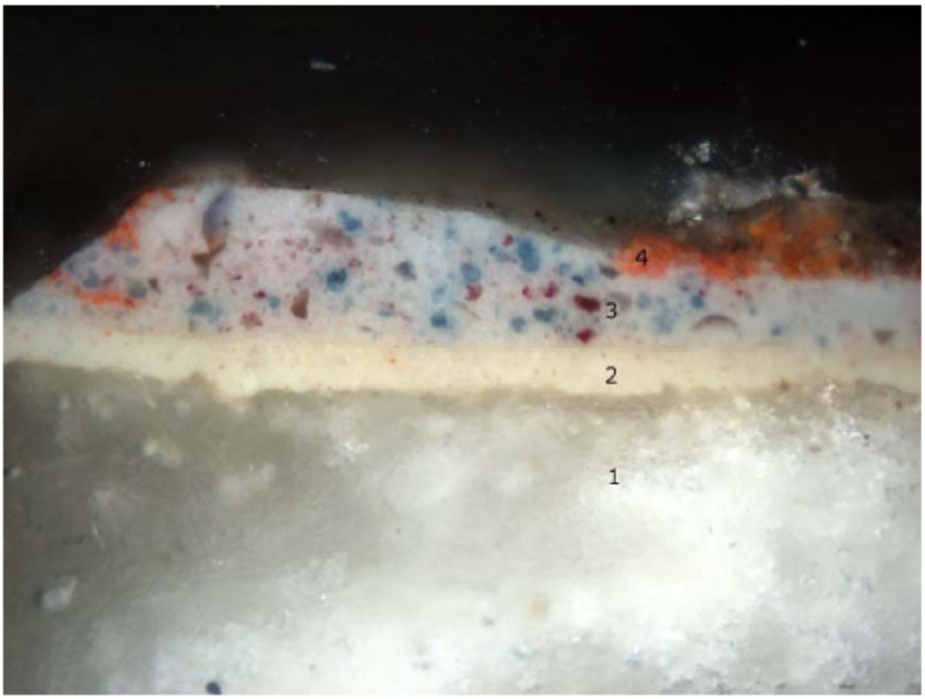
Descripción: Carnación, costado derecho.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

1) Capa de preparación blanquecina compuesta por sulfato cálcico y cola animal. Tiene un espesor superior a 100 µm.

2) Capa de color blanquecino compuesta por blanco de plomo y trazas de bermellón y tierra roja. Su espesor oscila entre 5 y 25 µm.

3) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo, azurita, laca roja y bermellón. Su espesor oscila entre 20 y 30 µm.



Muestra: CJA-2

Aumentos: 200X

Descripción: Carnación con sangre, brazo derecho.

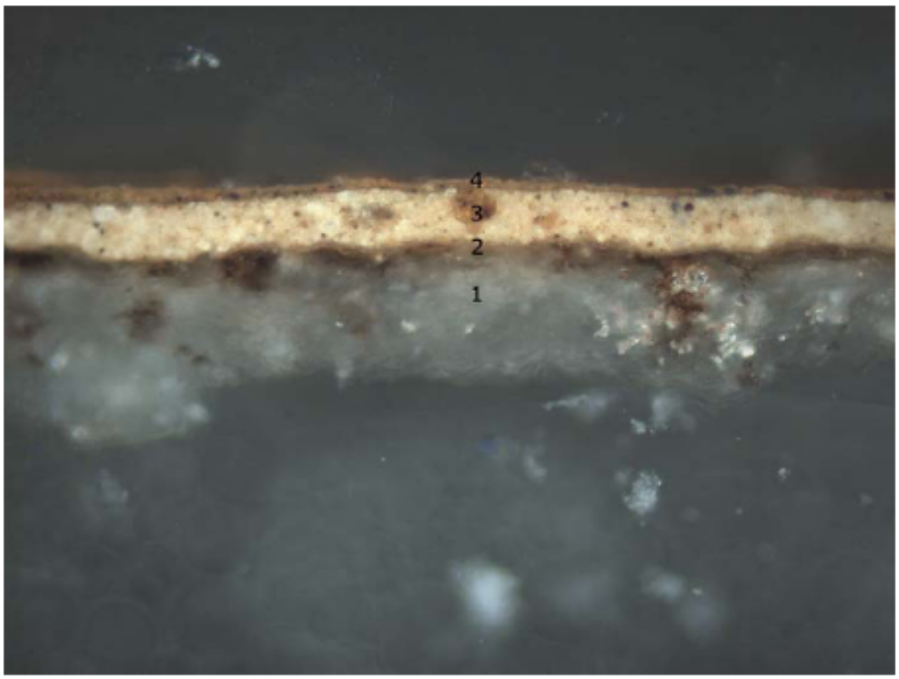
ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

1) Capa de preparación blanquecina compuesta por sulfato cálcico y cola animal. Tiene un espesor superior a 35 µm.

2) Capa de color blanquecino compuesta por blanco de plomo y trazas de tierra roja. Su espesor oscila entre 5 y 25 µm.

3) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo, azurita, esmalte, laca roja y bermellón. Su espesor oscila entre 25 y 75 µm.

4) Capa de color rojo compuesta por bermellón. Su espesor oscila entre 10 y 15 µm.



Muestra: CJA-3

Aumentos: 200X

Descripción: Oscuro, cabellos.

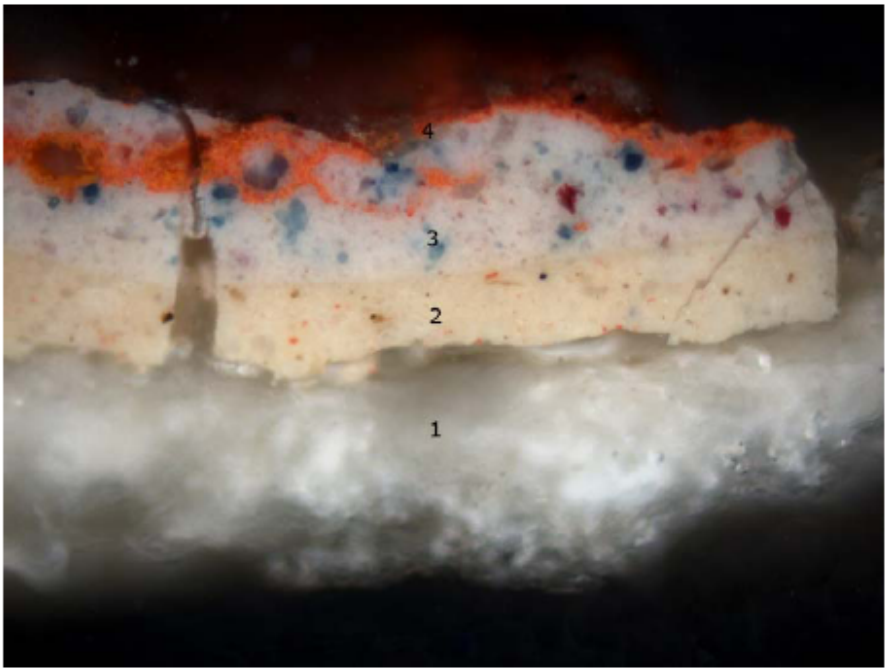
ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

1) Capa de preparación blanquecina compuesta por sulfato cálcico y cola animal. Tiene un espesor superior a 100 µm.

2) Capa de color oscuro compuesta por carbón y blanco de plomo. Su espesor oscila entre 5 y 10 µm.

3) Capa de color ocre compuesta por blanco de plomo, ocre, sombra y carbón. Su espesor oscila entre 20 y 30 µm.

4) Capa de color terroso compuesta por blanco de plomo, tierras, calcita, carbón y ocre. Su espesor oscila entre 5 y 10 µm.



Muestra: CJA-4

Aumentos: 200X

Descripción: Carnación, talón, pie izquierdo.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

1) Capa de preparación blanquecina compuesta por sulfato cálcico y cola animal. Tiene un espesor superior a 150 µm.

2) Capa de color blanquecino compuesta por blanco de plomo y trazas de bermellón y tierra roja. Su espesor oscila entre 40 y 50 µm.

3) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo, azurita, esmalte, laca roja y bermellón. Su espesor oscila entre 25 y 35 µm.

4) Capa de color rojo compuesta por bermellón. Su espesor oscila entre 5 y 25 µm.

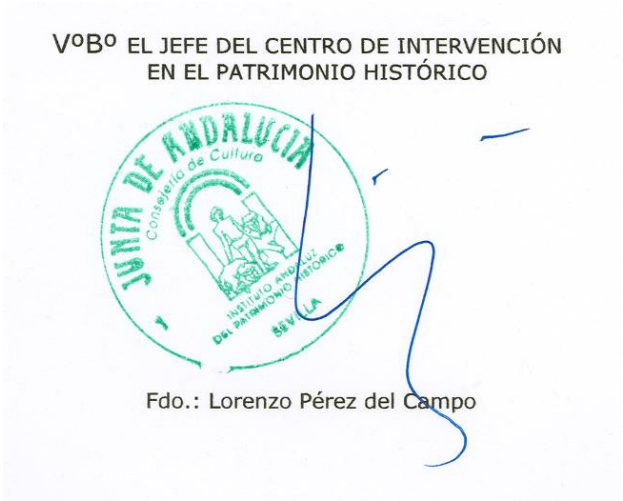
EQUIPO TÉCNICO.

Coordinación del informe, estado de conservación, propuesta de intervención, documentación gráfica e intervención: **Cinta Rubio Faure** Conservadora - Restauradora de Bienes Culturales. Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico. IAPH.

Coordinación de la investigación histórico-artística: **Valle Pérez Cano.** Historiadora del arte. Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico. IAPH.

Documentación fotográfica y radiográfica: **Eugenio Fernández Ruiz.** Fotógrafo. Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico. IAPH.

Identificación de madera: **Víctor Menguiano Chaparro.** Biólogo. Centro de Investigación y Análisis. IAPH.

Identificación de cargas y pigmentos: **Lourdes Martín García.** Químico. Centro de Investigación y Análisis. IAPH.

Sevilla, a julio de 2010